SHARP

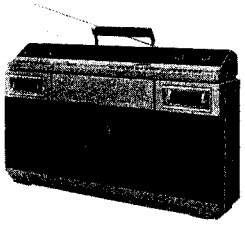
VZ-2000H
VZ-2000E

SERVICE MANUAL/SERVICE-ANLEITUNG/MANUEL DE SERVICE

ATSM282024MCT

APSS
Auto Program Search System

(The record in the photo is not an accessory.)
Photo: VZ-2000H



VZ-2000H
VZ-2000E

DOLBY SYSTEM ®

- Noise reduction system manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. "Dolby" and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.
- Geräuschunterdrückungssystem unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation hergestellt.
  Das Wort "Dolby" und das Symbol des doppelten D sind die Markenzeichen von Dolby Laboratories Licensing Corporation.
- Système de réduction de bruit fabriqué sous licence de Dolby Laboratories Licensing Corporation. Le mot "Dolby" et le symbole Double D sont les marques de fabrique de Dolby Laboratories Licensing Corporation.

- In the interests of user-safety the set should be restored to its original condition and only parts identical to those specified be used.
- Im Interesse der Benutzer-Sicherheit sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und nur die vorgeschriebenen Teile verwendet werden.
- Dans l'intérêt de l'utilisateur, l'appareil doit être reconstitué dans sa condition première et seules des pièces identiques à celles spécifiées, doivent être utilisées.

(GB)

INDEXT TO CONTENTS

FEATURES . . . . . 2 ~ 4
SPECIFICATIONS . . . . . 2 ~ 4
NAMES OF PARTS 5, 6
VOLTAGE SELECTION 5, 6
DISASSEMBLY . . . . . 7 ~ 12
DIAL CORD STRINGING 13
SETTING OF PLAYER WIRE 13
CAUTION 14
AC POWER SUPPLY CORD 14
BLOCK DIAGRAM 15
CIRCUIT DESCRIPTIONS . . . . . 16 ~ 41
ADJUSTMENT OF TAPE DECK MECHANISM 41, 42
ADJUSTMENT OF PLAYER MECHANISM 43, 44
ADJUSTMENT AND CHECK OF RECORD/ PLAYBACK AMPLIFIER CIRCUIT 45, 46
ADJUSTMENT OF TUNER CIRCUIT . . . . . 47 ~ 50
SCHEMATIC DIAGRAM (1/4 ~ 4/4) . . . . . 51 ~ 58
WIRING SIDE OF P.W. BOARD (1/3 ~ 3/3) . . . . . 59 ~ 64
EXPLODED VIEW (PLAYER/CABINET/ TAPE DECK) . . . . . 65 ~ 69
EQUIVALENT CIRCUIT (BLOCK DIAGRAM) OF IC 70
TYPES OF TRANSISTOR AND LED 70
PACKING METHOD 71
REPLACEMENT PARTS LIST . . . . . 72 ~ 83

(D)

INHALTZVERZEICHNIS

MERKMALE . . . . . 2 ~ 4
TECHNISCHE DATEN . . . . . 2 ~ 4
BEZEICHNUNG DER TEILE 5, 6
EINSTELLUNG DES SPANNUNGSWÄHLERS 5, 6
ZERLEGEN . . . . . 7 ~ 12
BESAITUNG DES SKALENANTRIEBS 13
EINSETZEN DES PLATTENSPIELERANTRIEBSDRAHTS 13
WARNUNG 14
NETZKABEL 14
BLOCKSCHALTPLAN 15
KREISBESCHREIBUNG . . . . . 16 ~ 41
EINSTELLUNG DES CASSETTENMECHANISMUS 41, 42
EINSTELLUNG DES PLATTENSPIELER-MECHANISMUS 43, 44
EINSTELLUNG UND KONTROLLE VON AUFNAHME UND WIEDERGABE IM VERSTÄRKERSCHALTKREIS 45, 46
EINSTELLUNG DES TUNER-KREISES . . . . . 47 ~ 50
SCHEMATISCHER SCHALTPLAN (1/4 ~ 4/4) . . . . . 51 ~ 58
VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE (1/3 ~ 3/3) . . . . . 59 ~ 64
EXPLOSIONSDARSTELLUNG (PLATTENSPIELER/ GEHÄUSE/CASSETTEN) . . . . . 65 ~ 69
ERSATZSCHALTKREIS (BLOCKSCHALTPLAN) DES INTEGRIERTEN SCHALTKREISES 70
TRANSISTOREN- UND LEUCHTDIODENTYPEN 70
VERPACKUNGSMETHODE 71
ERSATZTEILLISTE . . . . . 72 ~ 83

(F)

TABLE DES MATIERES

PARTICULARITES . . . . . 2 ~ 4
CARACTERISTIQUES . . . . . 2 ~ 4
NOMENCLATURE 5, 6
DEMONTAGE . . . . . 7 ~ 12
PASSAGE DU FIL DU CADRAN 13
REGLAGE DU FIL DU TOURNE-DISQUES 13
PRECAUTION 14
CABLAGE DU CORDON D'ALIMENTATION SECTEUR 14
DIAGRAMME SYNOPTIQUE 15
DESCRIPTION DES CIRCUITS . . . . . 16 ~ 41
REGLAGE DU MECANISME DE MAGNETOPHONE 41, 42
REGLAGE DU MECANISME DU TOURNE-DISQUES . . . 43, 44
REGLAGE ET VERIFICATION DU CIRCUIT DE L'AMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT/LECTURE . 45, 46
REGLAGE DU CIRCUIT DU TUNER . . . . . 47 ~ 50
DIAGRAMME SCHEMATIQUE (1/4 ~ 4/4) . . . . . 51 ~ 58
COTE CABLAGE DE LA PLAQUETTE DE MONTAGE IMPRIME (1/3 ~ 3/3) . . . . . 59 ~ 64
VUE EN ECLATE (TOURNE-DISQUES/COFFRET/ PLATINE MAGNETOPHONE) . . . . . 65 ~ 69
CIRCUITS EQUIVALENTS (DIAGRAMME SYNOPTIQUE) DE CI 70
TYPES DE TRANSISTOR ET LED 70
METHODE D'EMBALLAGE 71
LISTE DES PIECES DE RECHANGE . . . . . 72 ~ 83

SHARP CORPORATION OSAKA, JAPAN

GB

FOR A COMPLETE DESCRIPTION OF THE OPERATION OF THIS UNIT, PLEASE REFER TO THE OPERATION MANUAL.

FEATURES

- **Automatic playing of both sides of a record.**
- **Fully automatic control of the turntable with microcomputer and linear tracking mechanism.**
- **Vertical record player with slim design to save space.**
- **APSS (Auto Program Search System).**
- **Dolby NR system.**
- **3-way power source operation.**

SPECIFICATIONS

General

Power source:	AC; 110, 220, 240V, 50/60 Hz DC; Internal (Batteries): Ten UM/SUM-1 or HP2 size DC; External: 15V
Power consumtion:	60W
	Width; 738 mm
	Height; 459 mm
	Depth; 193 mm
Weight:	16.5 kg without batteries
Input jacks:	Microphone: 1 mV/600 Ω, φ6.3 mm jack
	Aux (PB): 120 mV, 47 kΩ
Output jacks:	Aux (REC): 100 mV, 47 kΩ
	External speaker: 4 – 8Ω DIN Socket
	Headphone: 8Ω, φ6.3 mm jack
Other jacks:	FM antenna: outside antenna
	MW/LW antenna: outside antenna
	Ground: MW/LW antenna ground
Semiconductors:	1 LSI, 16 ICs, 2FET, 66 transistors, 43 diodes, 9 LEDs, 3 photo-interruptors 2 infrared LEDs, 2LED arrays

Amplifier Section

Circuit:	Multi-channel amplifier
Output power: (DIN 45324)	Woofer:
	RMS: 10W (5W + 5W)/4 ohm (DC 15V supply operation)
	MPO: 16W (8W + 8W)/4 ohm (Rated AC supply operation)
	Tweeter:
	RMS: 10W (5W + 5W)/4 ohm (DC 15V supply operation)
	MPO: 16W (8W + 8W)/4 ohm (Rated AC supply operation)

Tuner Section

Circuit:	Superheterodyne FM/MW/LW tuner, PLL stereo demodulation circuit
Frequency range:	FM: 87.6 – 108 MHz
	MW: 520 – 1,620 kHz
	LW: 148.5 – 285 kHz
Intermediate frequency:	FM: 10.7 MHz
	MW/LW: 455 kHz [VZ-2000H]
	MW/LW: 468 kHz [VZ-2000E]

Cassette Deck Section

Recording tracks:	4 track 2 channel stereo system
Recording system:	AC bias (88 kHz)
Erasing system:	AC erasing system (88 kHz)
	Record/playback head x 1, erase head x 1
Motor:	Electronic control DC motor
Tape speed:	4.8 cm/sec.
Fast forward time:	100 sec. (C-60 tape)
Rewind time:	100 sec. (C-60 tape)
Wow & flutter:	0.2% (DIN)
Frequency response:	Normal tape: 30 – 14,000 Hz
	Chrome tape: 30 – 15,000 Hz
	Metal tape: 30 – 16,000 Hz
S/N:	Dolby NR off; 52 dB
	Dolby NR on; 62 dB
	(Metal tape, over 5 kHz)

Player Section

Type:	Microcomputer control, liner tracking full auto
Motor:	DC motor with FG (for platter drive) x 1,
	DC motor (for tonearm drive) x 1
Drive system:	Belt drive system
Speeds:	33-1/3, 45 rpm
Wow/Flutter:	0.1% (DIN)
S/N:	66 dB (DIN-B)
Tonearm:	Dynamic balanced
Cartridge:	VM type
	Frequency response: 20 – 20,000 Hz
	Exchangeable stylus: STY-123
Supplied devices:	Auto lead-in, auto return, auto record size sensing, automatic speed selection, both sides play, repeat play

Speaker Section

Speakers:	16 cm woofer x 2
	5 cm tweeter x 2
Frequency range:	70 – 20,000 Hz
Crossover frequency:	3,000 Hz
Impedance:	4 Ω

*Specifications for this model are subject to change without prior notice.

Note for users in UK
Recording and playback of any material may require consent which SHARP are unable to give. Please refer particularly to the provisions of Copyright Act 1956, the Dramatic and Musical Performers Protection Act 1958, the Performers Protection Acts 1963 and 1972 and to any subsequent statutory enactments and orders.

(D)

DIE BEDIENUNGSWEISE DIESES GERÄTES IST IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG AUSFÜHRLICH BESCHRIEBEN.

MERKMALE

- **Automatisches Abspielen beider Seiten einer Schallplatte:**
- **Vollautomatische Plattenkontrolle mit Mikrocomputer und Tangentialabtastung:**
- **Schlank geschnittener, platzsparender Vertikalplattenspieler:**
- **APSS (Automatisches Programmsuchsystem)**
- **DOLBY-NR-System:**
- **Drei verschiedene Stromversorgungsmöglichkeiten:**

TECHNISCHE DATEN

Allgemeines

Stromversorgung:	110V, 220V, 240V, 50/60 Hz wechselstrom Gleichstromversorgung (gerätintern): Zehn Batterien HP-2 oder UM/SUM-1 Externe Gleichstromversorgung: 15V
Leistungsaufnahme:	60W
Abmessungen:	Breite; 738 mm Höhe; 459 mm Tiefe; 193 mm
Gewicht:	16,5 kg zzgl. Batterien
Eingangsbuchsen:	Mikrofon: 1 mV/600 Ohm, Buchse mit 6,3 mmϕ Aux (PB): 120 mV, 47 kOhm
Ausgangsbuchsen:	Aux (REC): 100 mV, 47 kOhm Außenlautsprecher: 4 bis 8 Ohm, DIN-Buchse Kopfhörer: 8 Ohm, Buchse mit 6,3 mmϕ
Sonstige Anschlüsse:	UKW-Antenne: Außenantenne MW, LW-Antenne: Außenantenne Erde: Erdung der MW, LW-Antenne
Halbleiter:	1 LSI, 16 ICs, 2 FET, 66 Transistoren, 43 Dioden, 9 LEDs, 3 Fotounterbrecher, 2 Infrarot-LEDs, 2 LED-Reihen

Verstärker

Schaltung:	Mehrkanalverstärker
Ausgangsleistung: (DIN 45324)	Mitten/Tieftöner-Verstärker Sinusleistung: 10W (5W pro Kanal) an 4 Ohm (bei Gleichstromversorgung) 15V Musikleistung: 16W (8W pro Kanal) an 4 Ohm (bei Netzstromversorgung) Hochtöner-Verstärker Sinusleistung: 10W (5W pro Kanal) an 4 Ohm (bei Gleichstromversorgung) 15V Musikleistung: 16W (8W pro Kanal) an 4 Ohm (bei Netzstromversorgung)

Tuner

Schaltung:	Superheterodyne-UKW/MW/LW-Tuner, phasenstarre Stereo-Demodulations-Schleifenschaltung
Frequenzbereich:	UKW: 87,6 bis 108 MHz MW: 520 bis 1,620 kHz LW: 148,5 bis 285 kHz
Zwischenfrequenz:	UKW: 10,7 MHz MW/LW: 455 kHz [VZ-2000H] MW/LW: 468 kHz [VZ-2000E]

Cassettendeck

Aufnahmespuren:	4-Spur-2-Kanal-Stereosystem
Aufnahmesystem:	Wechselstrom-Vormagnetisierung (88 kHz)
Löschsystem:	Wechselstrom-Löschung (88 kHz)
Kopfbestückung:	1 Kombikopf für Aufnahme und Wiedergabe 1 löschkopf
Motor:	elektronisch geregelter Gleichstrommotor
Bandlaufgeschwindigkeit:	4,8 cm/s
Umspulzeit bei schnellemp Vorlauf:	100 Sek. (C-60 Band)
Umspulzeit bei schnellem Rücklauf:	100 Sek. (C-60 Band)
Gleichlaufchwankungen:	0,2% (DIN)
Frequenzgang:	Normal: 30 Hz – 14,000 Hz Chromband: 30 Hz – 15,000 Hz Reineisenband: 30 Hz – 16,000 Hz
Störspannungsabstand:	ohne Dolby NR: 52 dB mit Dolby NR: 62 dB (Reineisenband, über 5 kHz)

Plattenspieler

Typ:	Mikroprozessorsteuerung, vollautomatische Linearabtastung
Motoren:	1 frequenzgeregelter Gleichstrommotor (für Plattentellerantrieb) 1 Gleichstrommotor (für Tonarmantrieb)
Antriebsart:	Riemenantrieb
Plattenteller-Drehzahlen:	33-1/3, 45 U/Min.
Gleichlaufschwankungen:	0,1% (DIN)
Tonarm:	Dynamisch ausbalanciert
Tonabnehmer:	VM-Typ Frequenzgang: 20 – 20,000 Hz Reservenadel: STY-123
Ausstattungsmerkmale:	Einlauf-Automatik, Rückkehr-Automatik, automatische Erfassung der Schallplattengroße, automatische Drehzahl-Einstellung, beidseitige Wiedergabe, Wiederholungsbetrieb

Lautsprecher

Lautstrecher:	Zwei 16 cm-Tieftöner Zwei 5 cm-Hochtöner
Übertragungsbereich:	70 Hz – 20,000 Hz
Trennfrequenz:	3,000 Hz
Impedanz:	4 Ohm

* Die technischen Daten für dieses Modell können ohne vorherige Ankündigung Änderungen unterworfen sein.

(F)

POUR UNE DESCRIPTION COMPLETE DU FONCTIONNEMENT DE CET APPAREIL, SE REPORTER AU MANUEL DE FONCTIONNEMENT.

PARTICULARITES

- **Lecture automatique des deux faces d'une disque**
- **Contrôle du disque entièrement automatique par micro-ordinateur et mécanisme à alignement linéaire**
- **Platine tourne-disques verticale à présentation faible encombrement**
- **APSS (Système de reckercke automatique des programmes)**
- **Système Dolby NR**
- **3 modes d'alimentation**

CARACTERISTIQUES

Généralités

Alimentation:	CA; 110, 220, 240V, 50/60 Hz CC; Interne (piles): dix piles de format HP-2 ou UM/SUM-1 CC; Externe: 15V
Consommation:	60W
Dimensions:	Largeur; 738 mm Hauteur; 459 mm Profondeur; 193 mm
Poids:	16,5 kg sans piles
Prises d'entrée:	Microphone: 1 mV/600Ω, prise ϕ6,3 mm Aux (PB): 120 mV, 47 kΩ
Prises de sortie:	Aux (REC): 100 mV, 47 kΩ Haut-parleur externe: douille DIN 4 – 8Ω Casque: 8Ω, prise ϕ6,3 mm
Autres prises:	Antenne FM: antenne extérieure Antenne PO, GO: antenne extérieure Terre: prise de terre pour antenne PO, GO
Semi-conducteurs:	1 LSI, 16 circuits, intégrés, 2 FET 66 transistors, 43 diodes, 9 LED, 3 photointerrupteurs, 2 LED infrarouges, 2 réseaux LED

Section Amplificateur

Circuit:	Amplificateur multicanaux
Puissance de sortie: (DIN 45324)	Amplificateur fréquences moyennes/basses Efficace: 10W (5W + 5W)/ 4 ohms (fonctionnement sur CC 15V) Musicale: 16W (8W + 8W)/ 4 ohms (fonctionnement sur CA nominal) Amplificateur fréquences aiguës Efficace: 10W (5W + 5W)/ 4 ohms (fonctionnement sur CC 15V) Musicale: 16W (8W + 8W)/ 4 ohms (fonctionnement sur CA nominal)

Section Tuner

Circuit:	Tuner FM/PO/GO superhétérodyne, circuit PLL de démodulation stéréo
Gamme de fréquences:	FM: 87,6 – 108 MHz PO: 520 – 1,620 kHz GO: 148,5 – 285 kHz
Fréquence intermédiaire:	FM: 10,7 MHz PO, GO: 455 kHz [VZ-2000H] PO, GO: 468 kHz [VZ-2000E]

Section Platine à Cassette

Pistes d'enregistrement:	Stéréo 4 pistes, 2 canaux
Système d'enregistrement:	Polarisation CA (88 kHz)
Système d'effacement:	Système d'effacement CA (80 kHz)
Tête:	Tête d'enregistrement/lecture x 1, Tête d'effacement x 1
Moteur:	Moteur CC à commande électronique
Vitesse de défilment:	4,8 cm/sec.
Durée d'avance accélerée:	100 secondes (bande C-60)
Durée de rebobinage:	100 secondes (bande C-60)
Pleurage et scintillement:	0,2% (DIN)
Réponse en fréquence:	Bande normale: 30 – 14,000 Hz Bande au chrome: 30 – 15,000 Hz Bande au fer pur: 30 – 16,000 Hz
Signal/bruit:	Dolby NR arrêt: 52 dB Dolby NR marche: 62 dB (Bande au fer pur, au-dessus de 5 kHz)

Section Platine Tourne-disque

Type:	Entièrement automatique à alignement linéaire, contrôlée par micro-ordinateur
Moteur:	Moteur à courant continu à FG (pour entraînement du plateau) x 1, Moteur à courant continu (pour entraînement du bras de lecture) x 1
Système d'entraînement:	Système d'entraînement pas courroie
Vitesses:	33-1/3, 45 tr/mm
Pleurage et scintillement:	0,1% (DIN)
Signal/bruit:	66 dB (DIN-B)
Bras de lecture:	A équilibrage dynamique
Cellule:	Type VM Réponse en fréquence: 20 – 20,000 Hz Pointe de lecture échangeable: STY-123
Dispositifs fournis:	Pose automatique, retour automatique, détection automatique du diamètre du disque, sélection automatique de la vitesse, lecture des deux faces, lecture à plusieurs reprises

Section Haut-parleur

Haut-parleurs:	Graves de 16 cm x 2 Aigus de 5 cm x 2
Gamme de fréquence:	70 – 20,000 Hz
Fréquence de transition:	3,000 Hz
Impédance:	4Ω

* Les caractéristiques de ce modèle sont sujettes à modification sans préavis.

GB

NAMES OF PARTS

1. Cassette Holder
2. Tape Counter
3. Tape Counter Reset Button
4. Power Indicator
5. Record Indicator
6. Rec. Level (Left)/Battery Indicator
7. Rec. Level (Right)/Signal Indicator
8. FM Stereo Indicator
9. Meter Selector Switch
10. Loudness Switch
11. Balance Control
12. Mic. Mixing Control
13. Treble Control
14. Bass Control
15. Volume Control
16. Tuning Control
17. Cassette Eject Button (▲)
18. Record Button (●)
19. Play Button (▶)
20. Stop Button (■)
21. Rewind Button (◀◀)
22. Fast Forward Button (▶▶)
23. Pause Button (❚❚)
24. Power Switch
25. Rec. Level Controls
26. Tape Selector Switch
27. Dolby NR Switch
28. Door Open Button
29. Play/Cut Key
30. Cue Key (▼ ▼)
31. Cartridge Forward Key (◀◀)
32. Cartridge Reverse Key (▶▶)
33. Both Sides Play Key and Indicator
34. Repeat Play Key and Indicator
35. Side A/B Selector Key and Side A/B Indicators
36. Speed Selector Key (33/45)
37. Function Selector Buttons
38. Tweeter (Left)
39. Woofer (Left)
40. Tweeter (Right)
41. Woofer (Right)
42. Player Door
43. Headphones Jack
44. Microphone Jack
45. FM Antenna Selector
46. FM External Antenna Socket
47. AM External Antenna Socket
48. AUX (REC/PB) Din Socket
49. FM Rod Antenna
50. Handle
51. Beat Cancel Switch
52. Speaker Selector
53. External Speaker Socket
54. Battery Compartment
55. AC Input Socket
56. External DC Input Socket
57. AC Voltage Selector

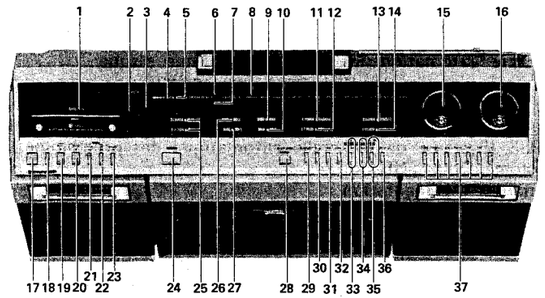


Figure 3–1

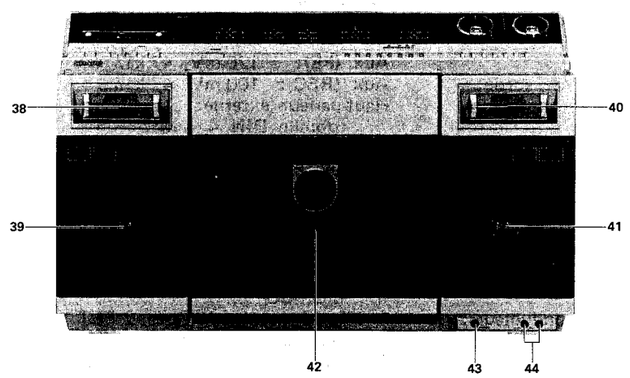


Figure 3–2

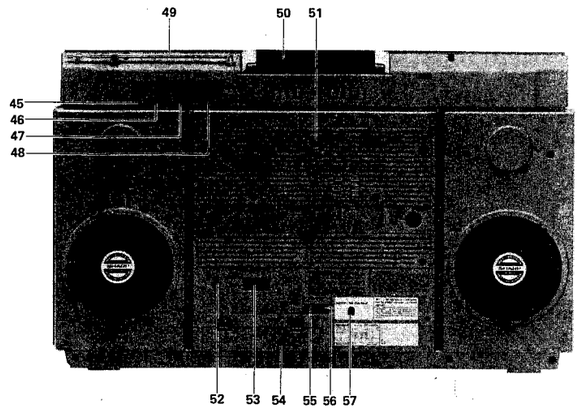


Figure 3–3

VOLTAGE SELECTOR ADJUSTMENT

The voltage selector is located on the rear of the unit. If adjustment is necessary, use a screwdriver in order to turn the selector in either direction until the correct voltage figure is displayed in the window next to the adjustment screw.

D

BEZEICHNUNG DER TEILE

1. Cassettenfach
2. Bandzählwerk
3. Bandzählwerk-Rückstelltaste
4. Stromversorgungs-Anzeige
5. Aufnahmeanzeige
6. Bandpegel (links)/Batterieanzeige
7. Bandpegel (rechts)/Signalstärkeanzeige
8. UKW-Stereoanzeige
9. Meßanzeigen-Wahlschalter
10. Schalter für physiologische Lautstärkekorrektur (Loudness)
11. Balancesteller
12. Mikrofon-Mischregler
13. Höhensteller
14. Baßsteller
15. Lautstärkesteller
16. Abstimmregler
17. Auswurf-Taste (▲)
18. Aufnahme-Taste (●)
19. Wiedergabe-Taste (▶)
20. Stop-Taste (■)
21. Taste für schnellen Rücklauf (◀◀)
22. Taste für schnellen Vorlauf (▶▶)
23. Pausen-Taste (❚❚)
24. Ein/Aus-Schalter
25. Aussteuerungsregler
26. Bandsorten-Wahlschalter
27. Dolby-NR-Schalter
28. Taste zum Öffnen der Plattenspielertür
29. Start/Stop-Taste (Play/Cut)
30. Pausen-Taste (Cue ▼ ▼)
31. Tonabnehmer-Vorlauf-Taste (◀◀)
32. Tonabnehmer-Rücklauf-Taste (▶▶)
33. Taste und LED-Anzeige für beitseitige Wiedergabe
34. Wiederholungs-Taste und Anzeige
35. Wahltaste und Anzeigen für die Seiten A und B
36. Drehzahl-Wahltaste (33/45)
37. Funktionswahltasten
38. Hochtöner
39. Tieftöner (links)
40. Hochtöner (rechts)
41. Tieftöner (rechts)
42. Plattenspielertür
43. Köpfhörerbuchse
44. Mikrofonbuchse
45. UKW-Antennenwahlschalter
46. UKW-Außenantennenbuchse
47. AM-Außenantennenbuchse
48. AUX (Aufnahme/Wiedergabe)-DIN-Buchse
49. UKW-Stabantenne
50. Tragegriff
51. Schalter zur Unterdrückung von Schwebungen
52. Lautsprecherwähler
53. Außenlautsprecherbuchse
54. Batteriefach
55. Netzstromeingangsbuchse
56. Außengleichstromeingangsbuchse
57. Netzspannungswähler

EINSTELLUNG DES SPANNUNGSWÄHLERS

Der Spannungswähler befindet sich an der Rückseite des Gerätes. Falls eine Änderung der Spannung notwendig sein sollte, benutzen Sie dazu einen Schraubenzieher. Drehen Sie den Spannungswähler in beliebiger Richtung bis die gewünschte Spannungszahl im Fenster neben der Einstellschraube erscheint.

F

NOMENCLATURE

1. Porte-cassette
2. Compteur de bande
3. Bouton de remise à zéro du compteur
4. Témoin d'alimentation
5. Témoin d'enregistrement
6. Indicateur de niveau de bande (gauche)/piles
7. Indicateur de niveau de bande (droit)/signal
8. Voyant FM stéréo
9. Sélecteur d'indicateur
10. Commutateur de compensation physiologique
11. Commande de balance
12. Commande de mixage avec microphone
13. Commande des aiguës
14. Commande des basses
15. Commande de volume
16. Commande de syntonisation
17. Touche d'éjection de la cassette (▲)
18. Touche d'enregistrement (●)
19. Touche de lecture (▶)
20. Touche d'arrêt (■)
21. Touche de rebobinage (◀◀)
22. Touche d'avance accélérée (▶▶)
23. Touche de pause (❚❚)
24. Interrupteur d'alimentation
25. Commandes de niveau d'enregistrement
26. Sélecteur de bande
27. Commutateur Dolby NR
28. Touche d'ouverture de la porte
29. Touche de lecture/arrêt
30. Touche de repérage (▼ ▼)
31. Touche d'avance de la cellule (◀◀)
32. Touche de recul de la cellule (▶▶)
33. Touche de lecture double et témoin
34. Touche de lecture répétée et témoin
35. Touche de sélection de face A/B et témoins de lecture face A/B
36. Touche de sélection de vitesse (33/45)
37. Boutons de sélection de fonction
38. Haut-parleur des aiguës (gauche)
39. Haut-parleur des graves (gauche)
40. Haut-parleur des aiguës (droit)
41. Haut-parleur des graves (droit)
42. Porte du tourne-disques
43. Prise casque
44. Prise microphone
45. Sélecteur d'antenne FM
46. Douille d'antenne extérieure FM
47. Douille d'antenne extérieure PO/GO
48. Douille DIN AUX (enreg./lect.)
49. Antenne-tige FM
50. Poignée
51. Commutateur de suppression de battement
52. Sélecteur de haut-parleur
53. Douille de haut-parleur externe
54. Compartiment des piles
55. Douille d'entrée CA
56. Douille d'entrée CC externe
57. Sélecteur de tension secteur

REGLAGE DU SELECTEUR DE TENSION

Le sélecteur de tension est situé sur le panneau arrière de l'appareil. Si le réglage est nécessaire, utiliser un tournevis pour tourner le sélecteur dans un sens ou dans l'autre jusqu'à ce que le chiffre de la tension appropriée soit affiché dans la fenêtre voisine de la vis de réglage.

GB

DISASSEMBLY

Cautions on Disassembly
Follow the below-mentioned notes when disassembling the unit and reassembling it, to keep its safety and excellent performance:
1. Remove the power supply plug from the wall outlet before starting to disassemble the unit.
2. Take cassette tape and record out of the unit.
3. Take off nylon bands or wire holders where they need be removed when disassembling the unit. After servicing the unit, be sure to rearrange the leads where there have been before disassembling.
4. Use sufficient care on static electricity of integrated circuits and other circuits when servicing.

A REMOVAL OF DUST COVER
1. Remove four screws at the dust cover, and take the cover off. See Fig. 7–1.

B REMOVAL OF PLAYER DOOR COVER
1. Remove the dust cover in the same way as in "A REMOVAL OF DUST COVER."
2. Push the door open button to open the player door.
3. Remove three screws at the player door cover, and take the cover off. See Fig. 7–2.

C REMOVAL OF FRONT CABINET
1. Pull out 12 knobs shown in Fig. 7–3. When it is hard to remove them, use a string or the like to help pulling out.
2. Remove four screws at the acoustic insulator, and take the acoustic insulator off. See Fig. 7–3.
3. Remove 11 screws at the front cabinet. See Figs. 7–3 and 7–4.
4. Push the cassette eject button to open the cassette holder.
5. Pull the front cabinet upwards while holding its both sides, being careful not to break the terminal board PWB-D4. Disconnect two speaker sockets (CNS401, CNS402) from the front cabinet, and take the front cabinet off. See Fig. 7–5.

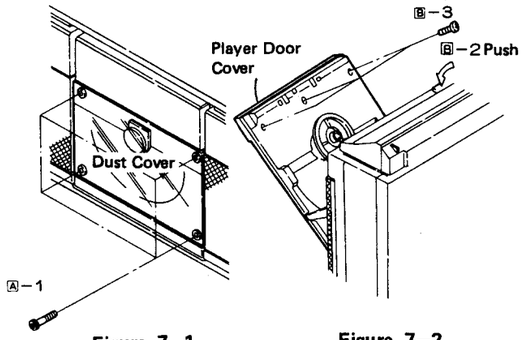


Figure 7–1 Figure 7–2

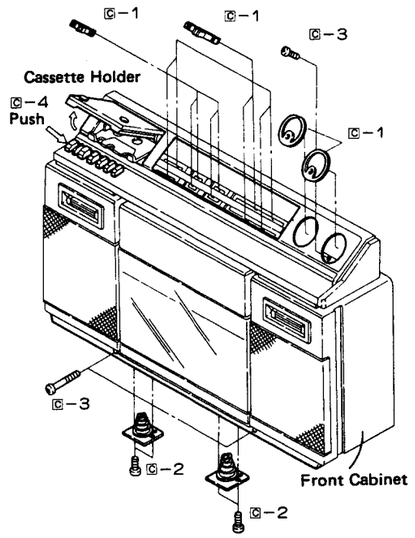


Figure 7–3

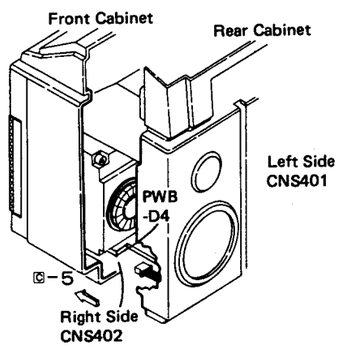


Figure 7–5

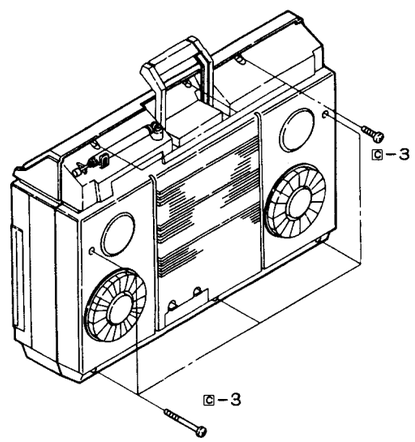


Figure 7–4

D

ZERLEGEN

- **Vorsichtsmaßnahmen beim Zerlegen**
  Zur Aufrechterhaltung der Sicherheit und des außergewönlichen Leistungsvermögens des Gerätes, sollten die untenstehend gegebenen Anmerkungen beim Zerlegen beachtet werden.
1. Vor Beginn jeglicher Zerlegungsarbeiten muß der Netzstecker des Gerätes aus der Steckdose gezogen werden.
2. Eingelegte Cassetten und Schallplatte aus dem Gerät herausnehmen.
3. An den erforderlichen Stellen können die Nylonbänder oder Kabelhalter abgenommen werden, müssen jedoch nach Beendigung der Wartungsarbeiten unbedingt wieder an den ursprünglichen Stellen eingesetzt werden.
4. Genügende Beachtung sollte dem Auftreten von statischer Elektrizität in integrierten Schaltkreisen und anderen Kreisen geschenkt werden.

A ENTFERNEN DER ABDECKHAUBE
1. Die vier Schrauben der Abdeckhabe entfernen, wonach diese dann abgenommen werden kann. Siehe Abbildung 7–1.

B ENTFERNEN DER PLATTENSPIELER-KLAPPENABDECKUNG
1. Diese Abdeckung auf gleiche Weise wie im Abschnitt A "ENTFERNEN DER ABDECKHAUBE" beschrieben wurde abnehmen.
2. Die Öffnungstaste (POAYER OPEN/CLOSE) zur Öffnung der Plattenspieler-Klappenabdeckung drücken.
3. Die drei Befestigungsschrauben an der Plattenspieler-Klappenabdeckung entfernen und die Abdeckung abnehmen. Siehe Abbildung 7–2.

C ENTFERNEN DES VORDERGEHÄUSES
1. Die 12 Knöpfe der Abbildung 7–3 abziehen. Sollten sich diese vorderseitigen Bedienungsknöpfe nicht leicht abziehen lassen, könnte eine Schnur oder ein anderes Hilfsmittel zum Abziehen verwendet werden.
2. Die vier Schrauben des Tonisolators (acoustic insulator) entfernen und dann diesen Tonisolator herausnehmen. Siehe Abbildung 7–3.
3. Die 11 Schrauben des Vordergehäuses entfernen. Siehe Abbildungen 7–3 und 7–4.
4. Die Auswurfstaste des Cassettenteils drücken um die Cassettenklappe zu öffnen.
5. Das Vordergehäuse nach oben ziehen, während dabei beide Seiten festgehalten werden. Dabei muß besonders darauf geachtet werden, daß die Endplatte PWB-D4 nicht beschädigt wird. Die beiden Lautsprecherbuchsen (CNS401, CNS402) vom Vordergehäuse entfernen, wonach das Vordergehäuse abgenommen werden kann. Siehe Abbildung 7–5.

F

DEMONTAGE

- **Précautions à prendre pour le démontage**
  Se conformer aux remarques ci-dessous lors du démontage et du remontage de l'appareil, afin de préserver la sécurité et l'excellente performance de celui-ci.
1. Enlever la fiche d'alimentation de la prise murale avant de commencer à démonter l'appareil.
2. Enlever la bande cassette et le disque de l'appareil.
3. Enlever les rubans de nylon et les supports de câble lorsqu'il s'avère nécessaire de les enlever pour démonter l'appareil. Après avoir réparé celui-ci, s'assurer de bien remettre les câbles à la place exacte où ils se trouvaient avant le démontage.
4. Prêter suffisamment attention à l'électricité statique des circuits intégrés et des autres circuits lors de la réparation.

A ENLEVEMENT DU PROTEGE-POUSSIERE
1. Enlever les quatre vis du protège-poussière, puis retirer celui-ci. Voir la Fig. 7–1.

B ENLEVEMENT DU COUVERCLE DE LA PORTE DU TOURNE-DISQUES
1. Enlever le protège-poussière de la même façon que pour "A ENLEVEMENT DU PROTEGE-POUSSIERE".
2. Abaisser le bouton d'ouverture de la porte pour ouvrir la porte du tourne-disques.
3. Enlever les trois vis du couvercle de la porte du tourne-disques, et retirer le couvercle. Voir la Fig. 7–2.

C ENLEVEMENT DU COFFRET AVANT
1. Retirer les 12 boutons indiqués sur la Fig. 7–3. Lorsqu'il est difficile de les retirer, utiliser une ficelle ou quelque chose de semblable pour aider à la tâche.
2. Enlever les quatre vis de l'isolateur acoustique, et retirer ce dernier. Voir la Fig. 7–3.
3. Enlever les 11 vis du coffret avant. Voir les Figures 7–3 et 7–4.
4. Abaisser le bouton d'éjection de la cassette pour ouvrir le compartiment de la cassette.
5. Tirer le coffret avant vers le haut en le tenant des deux côtés, et en prenant soin de ne pas casser la plaquette terminale PWB-D4.
   Déconnecter les deux douilles de haut-parleur (CNS401, CNS402) du coffret avant, et retirer ce dernier. Voir la Fig. 7–5.

GB

D REMOVAL OF PLAYER MECHANISM

- **With the front cabinet being removed:**

1. Remove the front cabinet in the same way as in "C REMOVAL OF FRONT CABINET."
2. Pull out two sockets (CNS501, CNS504) shown in Fig. 9–1.
3. Remove two screws at PWB-E2 shown in Fig. 9–1.
4. Push the door open button to open the player door, loosen two screws at the player mechanism and take the mechanism off. See Fig. 9–1.

- **With the front cabinet being not removed:**
  Even without the front cabinet removed, it is possible to have access to the side B tonearm and the detector switches.

5. Push the door open button to open the player door.
6. Remove two screws at the player mechanism side B cover, and take the cover off. See Fig. 9–2.
7. Remove two screws at the player mechanism. See Fig. 9–3. Shifting the player mechanism a little forwards, remove the leads from the wire holder, then the player mechanism can be taken out – at the time, take care not to break the leads of the PWB-E2 which is still attached to the unit.

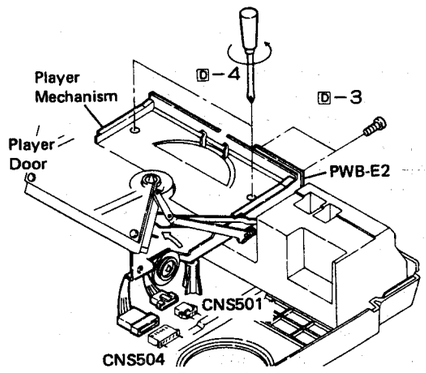


Figure 9–1

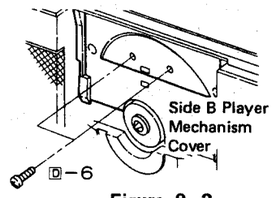


Figure 9–2

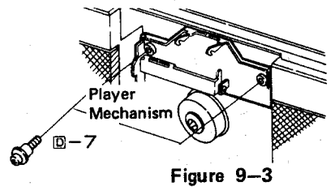


Figure 9–3

E REMOVAL OF FRAME

1. Remove the front cabinet and player mechanism referring to "C REMOVAL OF FRONT CABINET" and "D REMOVAL OF PLAYER MECHANISM."
2. Remove seven screws at the frame, and take the frame off. See Fig. 9–4.

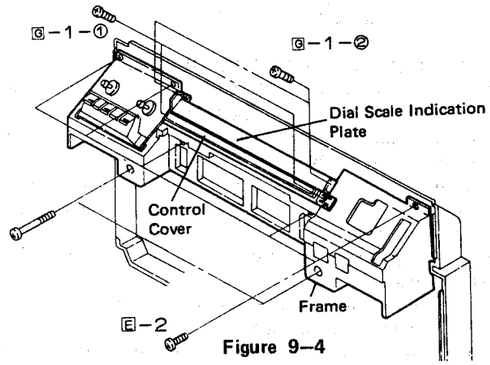


Figure 9–4

F REMOVAL OF TAPE MECHANISM

1. Remove the frame in the same way as in "E REMOVAL OF FRAME."
2. Pull out three sockets (CNS201, CNS202, CNS851) shown in Fig. 11–1.
3. Remove four screws at the tape mechanism and a counter belt – shown in Fig. 9–5 and a record/playback change-over spring -- shown in Fig. 11–1. Then take the tape mechanism off.

G REMOVAL OF P.W. BOARDS

*Prior to disassembling each P.W.B., remove the frame in the same way as in "E REMOVAL OF FRAME."

1. Control/Tape Deck P.W.B. (PWB-D1, PWB-D2)
   ① Remove two screws at the control cover and a dial illumination lamp (PL901), and take the cover off. See Fig. 9–4.
   ② Remove two screws at the dial scale indication plate, and take the plate off. See Fig. 9–4.
   ③ Detach a dial string, and remove five screws at the PWB-D2 shown in Fig. 11–1 and four screws at the PWB-D1 shown in Fig. 9–5. Take both P.W.B. off.

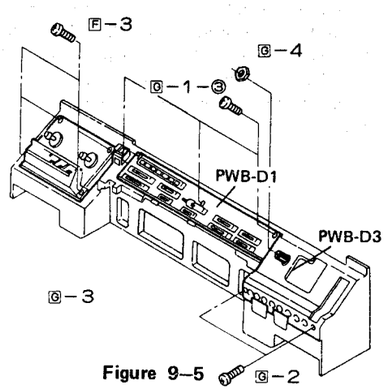


Figure 9–5

D

D ENTFERNEN DES PLATTENSPIELERMECHANISMUS

- **Nach Entfernen des Vordergehäuses:**

1. Das Vordergehäuse auf die in Abschnitt C "ENTFERNEN DES VORDERGEHÄUSES" beschriebene Weise entfernen.
2. Die beiden Buchsen (CNS501, CNS504) der Abbildung 9–1 herausziehen.
3. Die beiden Schrauben der Leiterplatte PWB-E2 gemäß der Abbildung 9–1 entfernen.
4. Die Öffnungstaste (PLAYER OPEN/CLOSE) zur Öffnung der Plattenspielerklappe drücken, die beiden Schrauben des Plattenspielermechanismus entfernen und den Mechanismus herausnehmen. Siehe Abbildung 9–1.

- **Ohne Entfernung des Vordergehäuses:**
  Selbst ohne Entfernung des Vordergehäuses ist es möglich, sich Zugang zum Tonarm der Seite B und des Detektorenschalter zu schaffen.

5. Die Öffnungstaste (PLAYER OPEN/CLOSE) zur Öffnung der Plattenspielerklappe drücken.
6. Die beiden Schrauben an der Plattenspielermechanismusseite B entfernen und die Abdeckung abnehmen. Siehe Abbildung 9–2.
7. Die beiden Schrauben des Plattenspielermechanismus entfernen. Siehe Abbildung 9–3. Den Plattenspielermechanismus dann etwas nach vorne ziehen, die Zuleitungen von den Kabelhaltern entfernen, wonach der Plattenspielermechanismus herausgenommen werden kann. Dabei sollte darauf geachtet werden, daß die Zuleitungen zur Leiterplatte PWB-E2, welche noch am Gerät befestigt ist, nicht abgerissen werden.

E ENTFERNEN DES RAHMENS

1. Das Vordergehäuse und den Plattenspielermechanismus gemäß den Anweisungen des Abschnittes C "ENTFERNEN DES VORDERGEHÄUSES" und des Abschnittes D "ENTFERNEN DES PLATTENSPIELERMECHANISMUS" vom Gerät entfernen.
2. Die sieben Schrauben des Rahmens entfernen und diesen dann abnehmen. Siehe Abbildung 9–4.

F ENTFERNEN DES CASSETTENMECHANISMUS

1. Den Rahmen gemäß den Anweisungen des Abschnittes E "ENTFERNEN DES RAHMENS" entsprechend entfernen.
2. Die drei Buchsen (CNS201, CNS202 und CNS851) der Abbildung 11–1 herausziehen.
3. Die vier Schrauben des Bandzählwerkes und den Zählwerkriemens entfernen. Siehe Abbildung 9–5. Auf gleiche Weise auch die Umschaltspirale für Aufnahme-/Wiedergabebetrieb entfernen. Siehe Abbildung 11–1. Danach kann der Cassettenmechanismus abgenommen werden.

G ENTFERNEN DER LEITERPLATTEN

- Vor dem Entfernen der einzelnen Leiterplatten muß der Rahmen gemäß den Anweisungen des Abschnittes E "ENTFERNEN DES RAHMENS" entfernt worden sein.

1. Cassettendeck-Kontrollplatten (PWB-D1 und PWB-D2)
   ① Die beiden Schrauben der Kontrollplattenabdeckung und die Skalenbeleuchtungslampe (PL901) entfernen. Dann kann die Abdeckung abgenommen werden. Siehe Abbildung 9–4.
   ② Die beiden Schrauben an der Skalenanzeigeplatte entfernen und die Platte abnehmen. Siehe Abbildung 9–4.
   ③ Die Skalenbespannung entfernen und die fünf Schrauben der Leiterplatte PWB-D2 gemäß der Abbildung 11–1 entfernen. Auf gleiche Weise die vier Schrauben der Leiterplatte PWB-D1 gemäß der Abbildung 9–5 entfernen. Danach können beide Leiterplatten abgenommen werden.

F

D ENLEVEMENT DU MECANISME DU TOURNE-DISQUES

- **Le coffret avant étant enlevé:**

1. Enlever le coffret avant de la même manière que pour "C ENLEVEMENT DU COFFRET AVANT".
2. Retirer les deux douilles (CNS501, CNS504) indiquées dans la Fig. 9–1.
3. Enlever les deux vis de PWB-E2 indiquées sur la Fig. 9–1.
4. Abaisser le bouton d'ouverture de la porte pour ouvrir la porte du tourne-disques, desserrer les deux vis du mécanisme du tourne-disques, et retirer le mécanisme. Voir la Fig. 9–1.

- **Le coffret avant n'étant pas enlevé:**
  Sans même que le coffret avant soit enlevé, on peut avoir accès au bras de lecture de la face B et aux commutateurs du détecteur.

5. Abaisser le bouton d'ouverture de la porte pour ouvrir la porte du tourne-disques.
6. Enlever les deux vis du couvercle de la face B du mécanisme du tourne-disques, et retirer le couvercle. Voir la Fig. 9–2.
7. Enlever les deux vis du mécanisme de la platine. Voir la Fig. 9–3. Tout en déplaçant légèrement vers l'avant le mécanisme du tourne-disques, enlever les câbles de leurs supports, ce qui permet d'enlever le mécanisme du tourne-disques. Prendre garde, ce faisant, à ne pas casser les câbles de la PWB-E2 qui est encore reliée à l'appareil.

E ENLEVEMENT DE LA CHARPENTE

1. Enlever le coffret avant et le mécanisme du tourne-disques en se reportant à " C ENLEVEMENT DU COFFRET AVANT" et " D ENLEVEMENT DU MECANISME DU TOURNE-DISQUES".
2. Enlever les sept vis de la charpente, et retirer cette dernière. Voir la Fig. 9–4.

F ENLEVEMENT DU MECANISME DE LA BANDE

1. Enlever la charpente de la manière décrite dans " E ENLEVEMENT DE LA CHARPENTE".
2. Retirer les trois douilles (CNS201, CNS202, CNS851) indiquées dans la Fig. 11–1.
3. Enlever les quatre vis du mécanisme de la bande et la courroie du compteur – indiqué dans la Fig. 9–5 – ainsi que le ressort de commutation enregistrement/lecture – indiqué dans la Fig. 11–1. Retirer ensuite le mécanisme de la bande.

G ENLEVEMENT DES PLAQUETTES DE MONTAGE IMPRIME

* Avant de démonter chacune des plaquettes de montage imprimé, enlever la charpente de la même façon que dans " E ENLEVEMENT DE LA CHARPENTE".

1. Plaquette de montage imprimé de commande/platine magnétophone (PWB-D1, PWB-D2).
   ① Enlever les deux vis du couvercle de commande et la lampe d'illumination du cadran (PL901), puis retirer le couvercle. Voir la Fig. 9–4.
   ② Enlever les deux vis de la plaque indicative de la graduation du cadran, puis retirer la plaque. Voir la Fig. 9–4.
   ③ Détacher le fil du cadran, et enlever les cinq vis de PWB-D2 indiquées dans la Fig. 11–1, et les quatre vis de PWB-D1 indiquées dans la Fig. 9–5. Retirer les deux plaquettes de montage imprimé.

(GB)

2. Tuner P.W.B. (PWB-B)
   (1) Detach a dial string, remove one socket (CNS101) and two screws at the terminal indication plate shown in Fig. 11–1, and also two screws at the tuner P.W.B. shown in Fig. 9–5, and take the P.W.B. off.
3. Speaker P.W.B. (PWB-D5)
   (1) Remove two screws at the speaker P.W.B. shown in Fig. 11–2, and take the P.W.B. off.
4. Volume P.W.B. (PWB-D3)
   (1) Remove a nut at the volume P.W.B. shown in Fig. 9–5, and take the P.W.B. off.
5. Power Block (PWB-C1, -C2, -C3, -C4)
   (1) Remove nine screws at the power block and a insulator cover – shown in Fig. 11–2, and take the power block off.
6. Tape Mechanism P.W.B. (PWB-A)
   (1) Remove nine screws at the power block and a insulator "[F] REMOVAL OF TAPE MECHANISM."
   (2) Remove a screw at the record/playback changeover lever, two screws at the motor bracket and a screw at the tape mechanism P.W.B. – shown in Fig. 11–3, and take the P.W.B. off.
7. Microcomputer P.W.B. (PWB-E1)
   (1) Remove the player mechanism in the same way as in "[D] REMOVAL OF PLAYER MECHANISM."
   (2) Remove a screw at the microcomputer P.W.B. shown in Fig. 11–4, and take the P.W.B. off.

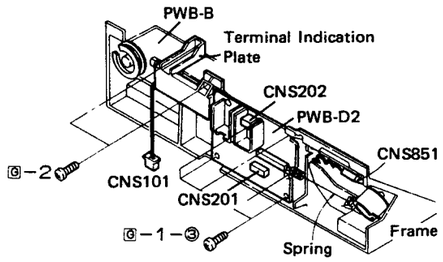


Figure 11–1

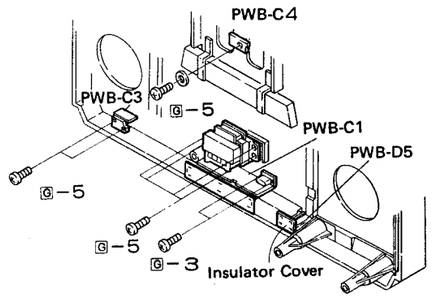


Figure 11–2

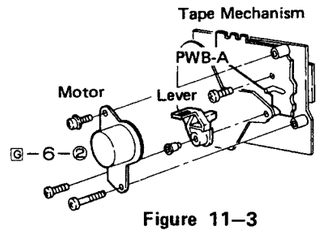


Figure 11–3

Player Mechanism

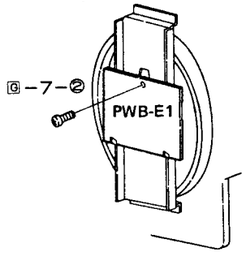


Figure 11–4

H REMOVAL OF SPEAKER

1. Remove the front cabinet in the same way as in "[C] REMOVAL OF FRONT CABINET."
- **Tweeter**
2. Remove two screws at the tweeter shown in Fig. 11–5, and take the tweeter off.
- **Woofer**
3. Remove four screws at the woofer lid shown in Fig. 11–5, and take the lid off.
4. Remove four screws at the woofer shown in Fig. 11–6, and take the woofer off.

I REMOVAL OF SPEAKER COVER

1. Remove the front cabinet in the same way as in "[C] REMOVAL OF FRONT CABINET."
- **Tweeter cover**
2. Remove three screws at the tweeter cover shown in Fig. 11–6, and take the cover off.
- **Woofer cover**
3. Remove the woofer in the same way as in "[H] REMOVAL OF SPEAKER" – steps 3 and 4.
4. Remove a screw at the woofer cover shown in Fig.11–6, and take the cover off.

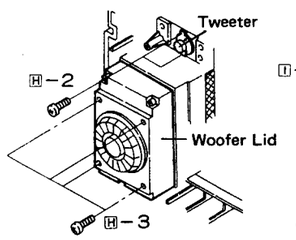


Figure 11–5

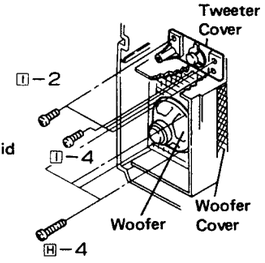


Figure 11–6

(D)

2. Tuner-Leiterplatte (PWB-B)
   (1) Die Skalenbespannung abnehmen und die Buchse (CNS 101) sowie die beiden Schrauben der Ausgangsanzeigeplatte gamäß der Abbildung 11–1 entfernen. Auf gleiche Weise dann auch die beiden Schrauben der Tuner-Leiterplatte gemäß der Abbildung 9–5 entfernen und die Leiterplatte abnehmen.
3. Lautsprecherleiterplatte (PWB-D5)
   (1) Die beiden Schrauben der Lautsprecherleiterplatte gemäß der Abbildung 11–2 entfernen und die Leiterplatte entfernen.
4. Lautstärkenleiterplatte (PWB-D3)
   (1) Die einzelne Mutter an der Lautstärkenleiterplatte gemäß der Abbildung 9–5 entfernen und dann die Leiterplatte herausnehmen.
5. Endverstärkerblock (PWB-C1, -C2, -C3, -C4)
   (1) Die neun Schrauben des Endverstärkerblocks entfernen und die Isolationsabdeckung gemäß Abbildung 11–2 abnehmen. Danach kann der Endverstärkerblock abgenommen werden.
6. Cassettenmechanismus-Leiterplatte (PWB-A)
   (1) Den Cassettenmechanismus gemäß den Anweisungen des Abschnittes [F] "ENTFERNEN DES CASSETTENMECHANISMUS" entsprechend entfernen.
   (2) Die einzelne Schraube des Aufnahme-/Wiedergabeumschalthebels, die beiden Schrauben der Motorenhalterung sowie die einzelne Schraube der Cassettenmechanismus-Leiterplatte gemäß der Abbildung 11–3 entfernen. Danach kann die Leiterplatte abgenommen werden.
7. Mikrocomputerleiterplatte (PWB-E1)
   (1) Den Plattenspielermechanismus gemäß den Anweisungen des Abschnittes [D] "ENTFERNEN DES PLATTENSPIELERMECHANISMUS" entsprechend entfernen.
   (2) Die Schraube der Mikrocomputer-Leiterplatte gemäß der Abbildung 11–4 entfernen und die Leiterplatte dann abnehmen.

H ENTFERNEN DER LAUTSPRECHER

1. Das Vordergehäuse gemäß den Anweisungen des Abschnittes [C] "ENTFERNEN DES VORDERGEHÄUSES" entsprechend entfernen.
- **Hochtöner**
2. Die beiden Schrauben des Hochtöners gemäß der Abbildung 11–5 entfernen und den Hochtöner entsprechend abnehmen.
- **Tieftöner**
3. Die vier Schrauben der Tieftönerklappe gemäß der Abbildung 11–5 entfernen und die Klappe abnehmen.
4. Die vier Schrauben des Tieftöners gemäß der Abbildung 11–6 entfernen und den Tieftöner herausnehmen.

I ENTFERNEN DER LAUTSPRECHERABDECKUNG

1. Das Vordergehäuse gemäß den Anweisungen des Abschnittes [C] "ENTFERNEN DES VORDERGEHÄUSES" entsprechend entfernen.
- **Hochtönerabdeckung**
2. Die drei Schrauben der Hochtönerabdeckung gemäß der Abbildung 11–6 entfernen und die Abdeckung abnehmen.
- **Tieftönerabdeckung**
3. Den Tieftöner gemäß den Anweisungen des Abschnittes [H] "ENTFERNEN DER LAUTSPRECHER" in den Schritten 3 und 4 entsprechend entfernen.
4. Die einzelne Schraube der Tieftönerabdeckung gemäß der Abbildung 11–6 entfernen und die Abdeckung abnehmen.

(F)

2. Plaquette de montage imprimé du tuner (PWB-B)
   (1) Détacher le fil du cadran, enlever une douille (CNS101) et deux vis de la plaque d'indication de borne indiquée dans la Fig. 11–1, ainsi que les deux vis de la plaquette de montage imprimé du tuner indiquées dans la Fig. 9–5, et retirer enfin la plaquette de montage imprimé.
3. Plaquette de montage imprimé du haut-parleur (PWB-D5)
   (1) Enlever les deux vis de la plaquette de montage imprimé du haut-parleur indiquées dans la Fig. 11–2, et retirer la plaquette de montage imprimé.
4. Plaquette de montage imprimé du volume (PWB-D3)
   (1) Enlever l'écrou de la plaquette de montage imprimé du volume indiqué dans la Fig. 9–5, puis retirer la plaquette de montage imprimé.
5. Bloc alimentation (PWB-C1, -C2, -C3, -C4)
   (1) Enlever les neuf vis du bloc d'alimentation et le couvercle de l'isolateur – indiqué dans la Fig. 11–2, puis retirer le bloc alimentation.
6. Plaquette de montage imprimé du mécanisme de la bande (PWB-A)
   (1) Enlever le mécanisme de la bande de la même manière que dans "[F] ENLEVEMENT DU MECANISME DE LA BANDE".
   (2) Enlever la vis du levier de commutation enregistrement/lecture, les deux vis du support du moteur, et la vis de la plaquette de montage imprimé du mécanisme de la bande – indiquées dans la Fig. 11–3, puis retirer la plaquette de montage imprimé.
7. Plaquette de montage imprimé du microprocesseur (PWB-E1)
   (1) Enlever le mécanisme du tourne-disques de la même manière que dans "[D] ENLEVEMENT DU MECANISME DU TOURNE-DISQUES".
   (2) Enlever la vis de la plaquette de montage imprimé du microprocesseur indiquée dans la Fig. 11–4, et retirer la plaquette de montage imprimé.

H ENLEVEMENT DU HAUT-PARLEUR

1. Enlever le coffret avant de la même manière que dans "[C] ENLEVEMENT DU COFFRET AVANT".
- **Haut-parleur pour fréquences aiguës**
2. Enlever les deux vis du haut-parleur pour fréquences aiguës indiquées dans la Fig. 11–5, et retirer le haut-parleur en question.
- **Haut-parleur pour fréquences graves**
3. Enlever les quatre vis du couvercle du haut-parleur pour fréquences graves, indiquées dans la Fig. 11–5, et retirer le couvercle en question.
4. Enlever les quatre vis du haut-parleur pour fréquences graves indiquées dans la Fig. 11–6, et retirer le haut-parleur en question.

I ENLEVEMENT DU COUVERCLE DU HAUT-PARLEUR

1. Enlever le coffret avant de la même manière que dans "[C] ENLEVEMENT DU COFFRET AVANT".
- **Couvercle du haut-parleur pour fréquences aiguës**
2. Enlever les trois vis du couvercle du haut-parleur pour fréquences aiguës indiquées dans la Fig. 11–6, et retirer le couvercle.
- **Couvercle du haut-parleur pour fréquences graves**
3. Enlever le haut-parleur pour fréquences graves de la même manière que dans "[H] ENLEVEMENT DU HAUT-PARLEUR" – phases 3 et 4.
4. Enlever la vis du couvercle du haut-parleur pour fréquences graves indiquée dans la Fig. 11–6, et retirer le couvercle.

GB

DIAL CORD STRINGING

1. Turn the drum fully counterclockwise (at the highest frequency position), and put a hook of the spring in the hole of the drum.
2. Proceed with stringing in the numerical order from ① to ⑧.
3. After the stringing, turn the dial drive shaft fully counterclockwise (at the lowest frequency position), and align the center of the pointer to zero point of the dial scale plate.

D

BESAITUNG DES SKALENANTRIEBS

1. Drehen Sie die Trommel im entgegengesetzten Uhrzeigersinn voll auf (bis zur Position der höchsten Frequenz) und stecken Sie den Haken der Feder in die Öffnung an der Trommel.
2. Fahren Sie in numerischer Abfolge ① bis ⑧ mit der Besaitung fort.
3. Drehen Sie nach der Besaitung die Spindel des Skalenantriebs im entgegengesetzten Uhrzeigersinn voll auf (bis zur Position der niedrigsten Frequenz) und richten Sie den Mittelpunkt des Zeigers auf den Nullpunkt der Skala aus.

F

PASSAGE DU FIL DU CADRAN

- **Ordre de montage**

1. Tourner le tambour entièrement à gauche (sur la position de la plus haute fréquence) et placer un crochet du ressort dans le trou du tambour.
2. Passer le fil dans l'ordre numérique de ① à ⑧.
3. Après le passage du fil, tourner l'arbre d'entraînement du cadran, entièrement à gauche (dans la position de la plus basse fréquence) et aligner le centre de l'index sur le point zéro de la plaque de l'échelle du cadran.

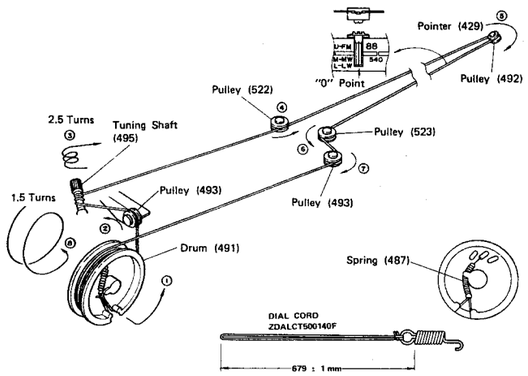


Figure 13–1

GB

SETTING OF PLAYER WIRE

1. Set the drum at its rest position, and put a hook of the spring in the projection of the drum.
2. Stretch the wire in the numerical order from ① to ⑨.
3. After setting the wire, set the side A tonearm and side B tonearm at their lead-in positions. Refer to the instructions in "POSITIONAL ADJUSTMENT OF TONEARM LEAD-IN POSITION."

D

EINSETZEN DES PLATTENSPIELERANTRIEBS-DRAHTS

1. Bringen Sie die Trommel in Ruheposition und stecken Sie einen Haken der Feder in die Öffnung an der Trommel.
2. Ziehen Sie dann in numerischer Abfolge ① bis ⑨ den Draht auf.
3. Nach Aufziehen des Drahts bringen Sie den Tonarm von Seite A und den Tonarm von Seite B in Zuführposition. Beziehen Sie sich dabei auf die Anleitung unter dem Punkt „LAGEJUSTIERUNG DES TONARMS IN ZUFÜHRPOSITION"

F

REGLAGE DU FIL DU TOURNE-DISQUES

- **Ordre de montage**

1. Régler le tambour dans sa position de point mort et placer un crochet du ressort dans la saillie du tambour.
2. Etirer le fil dans l'ordre numérique de ① à ⑨.
3. Après la pose du fil, régler le bras acoustique face A et le bras acoustique face B sur leurs positions d'entrée. Voir les instructions du "REGLAGE DE LA POSITION D'ENTREE DU BRAS ACOUSTIQUE".

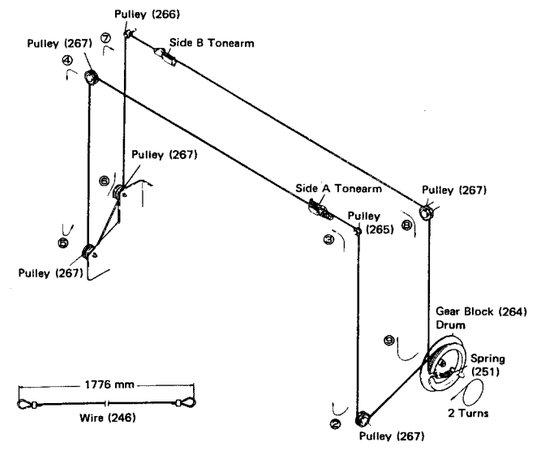


Figure 13–2

GB

CAUTION [VZ-2000E Only]

If any one of the wire holders shown in the Figure 14 is once removed for some reason, be sure to reprise it to the original place in the same appearance as before.

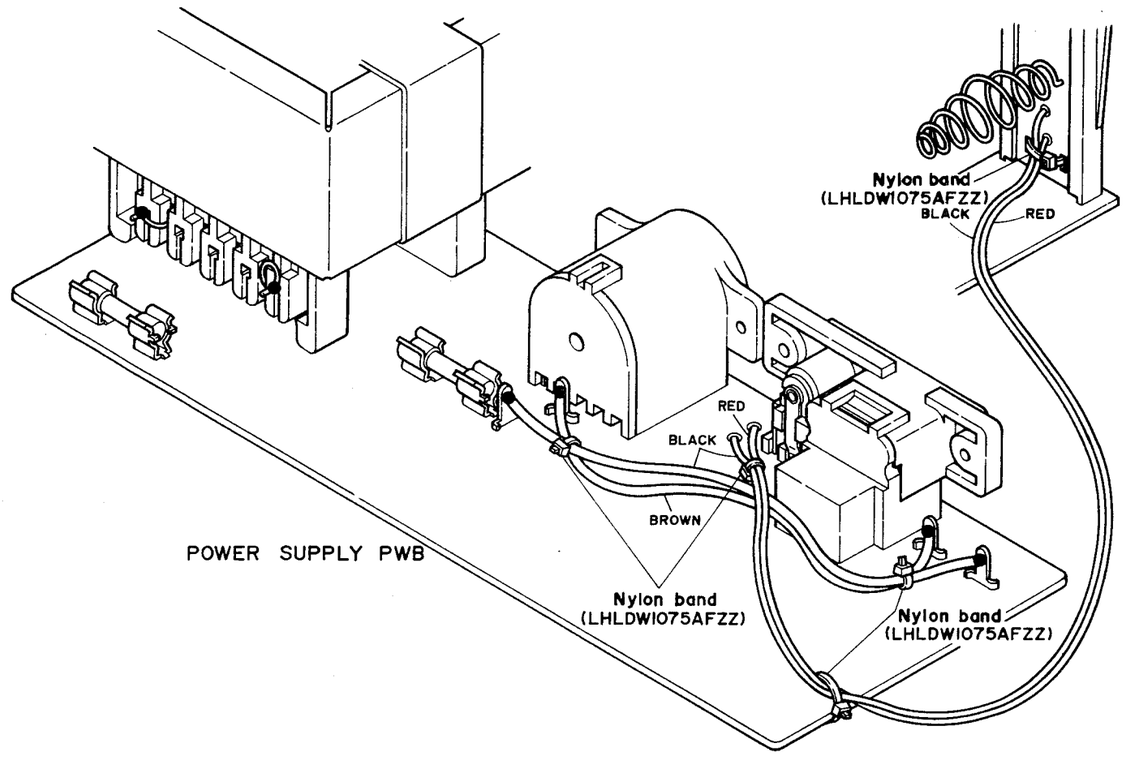
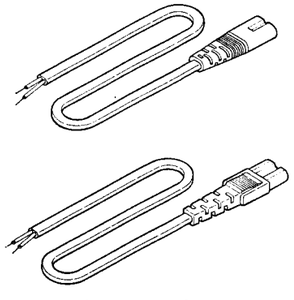
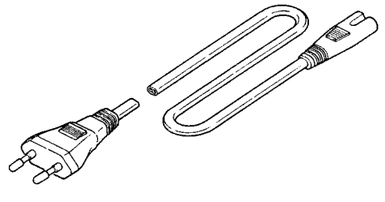


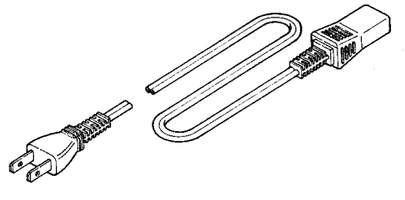
Figure 14



QACCB0003AG0V [VZ-2000E]



QACCK0052AFZZ [VZ-2000H]



QACCZ0051AF00 [VZ-2000H]

Table 14 AC POWER SUPPLY CORD

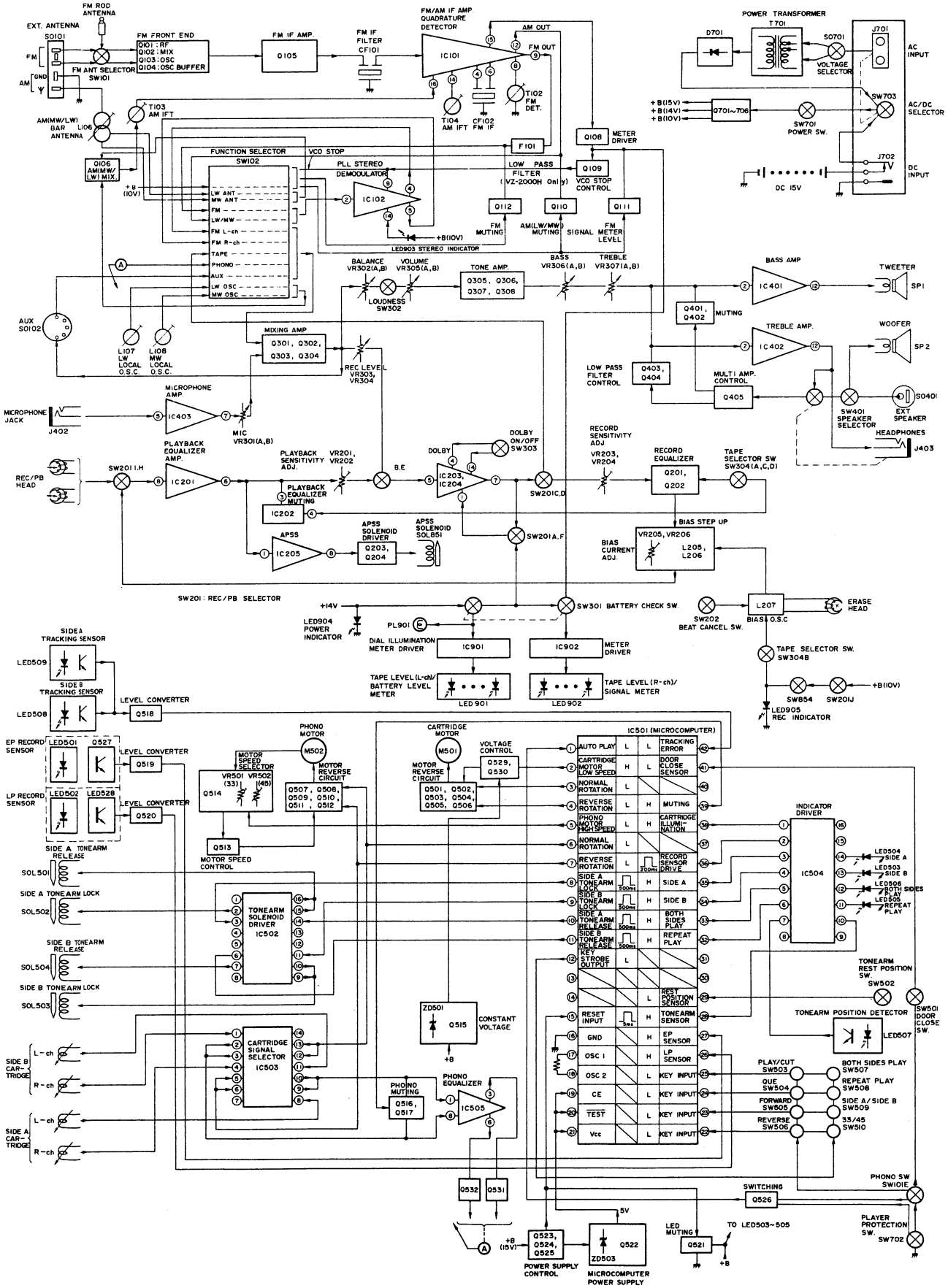


Figure 15 BLOCK DIAGRAM

GB

CIRCUIT DESCRIPTIONS

< OUTLINE OF PLAYER CONTROL SECTION >

KEY CONTROL SECTION

This section is made up of eight keys, and each key is of the lock-out type and its chattering time is limited to 35 msec.

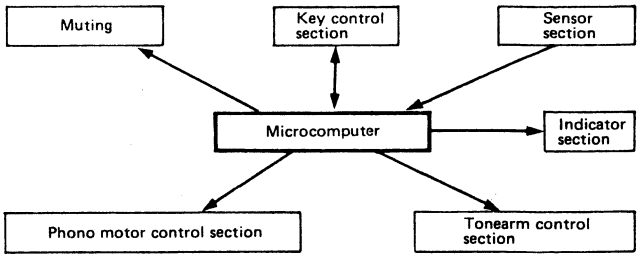
1. **Play/cut key (PLAY/CUT)**
   Enables to begin playing a record and to stop it while it is playing – this is effective when the player door is closed. When the tonearm is at its rest position (at right for side A, or at left for side B), player operation starts when this key is pushed: when the tonearm is not at its rest position, the key functions as cut key.
2. **Tonearm cue key (▼ ▼)**
   Enables cue up and cue down motion of the tonearm while a record is being played. It is used to keep or cancel cue up mode when the unit is not playing a record.
3. **Side A/side B selector key (SIDE A/ SIDE B)**
   Changes side A play and side B play. With this change, the tonearm moves to lead-in position, which results in playing of the back side of a record which you are listening to.
4. **Cartridge forward key (◀◀)**
   Enables to move the tonearm toward the optional portion on a record (to later selections). The tonearm will move until the key is released.
5. **Cartridge reverse key (▶▶)**
   Enables to move the tonearm back to the optional portion on a record (to previous selections). The tonearm will move until the key is released.
6. **Speed selector (33/45) key**
   Enables to manually change the speed for a record.
7. **Both sides play key (BOTH SIDES)**
   Enables to play side A (or side B) followed by automatic play of side B (or side A). The both sides play is cancelled by pushing the key again.
8. **Repeat play key (REPEAT)**
   Enables to repeat play of side A or side B. The repeat play is cancelled by pushing the key again.

SENSOR SECTION

1. **Player door close sensor**
   The skelton switch detects that the player door is closed completely.
2. **Tonearm rest position sensor**
   The skelton switch detects that the tonearm is at its rest position (at right for side A, at left for side B).
3. **Tonearm position sensor**
   When the tonearm is out of its rest position, the photo interruptor produces four pulses to detect how far from the rest position the tonearm is situated.
4. **Tracking error sensor**
   The photo interruptor detects a tracking error which may be caused when a record is being played.
5. **Record sensor**
   With the player door closed, the photosensor works to detect the an EP or LP record is loaded or that neither is loaded.

INDICATOR SECTION

1. **Side A player indicator**
   Lights up when side A is instructed by the side A/side B selector key and when side A of a record is being played.



2. **Side B play indicator**
   Lights up when side B play is instructed by the side A/ side B selector key and when side B play of a record is being played.
3. **Both sides play indicator**
   Lights up when both sides play is instructed by the both sides play key.
4. **Repeat play indicator**
   Lights up when repeat play is instructed by the repeat play key.

   Each indicator lights up when it receives "high" level signal from the microcomputer.

TONEARM CONTROL SECTION

Forward/reverse motion of the tonearm and also its up/down motion are controlled by the microcomputer's signals to be applied to the cartridge motor and tonearm solenoid.

- Output signal at pin ③ to be applied to the cartridge motor: the tonearm rotates forwards when the signal is at "low" level.
- Output signal at pin ④ to be applied to the cartridge motor: the tonearm rotates backwards when the signal is at "low" level.
- Output signal at pin ⑧ to be applied to the tonearm solenoid: the side A tonearm is locked when the signal is at "high" level.
- Output signal at pin ⑨ to be applied to the tonearm solenoid: the side B tonearm is locked when the signal is at "high" level.
- Output signal at pin ⑩ to be applied to the tonearm solenoid: the side A tonearm is released when the signal is at "high" level.
- Output signal at pin ⑪ to be applied to the tonearm solenoid: the side B tonearm is released when the signal is at "high" level.

PHONO MOTOR CONTROL SECTION

Side A or side B play is selected by the microcomputer's signals to be applied to the phono motor: the motor rotates forwards for side A play, and rotates backwards for side B play.

- Output signal at pin ⑤ to be applied to the phono motor: the motor rotates at high speed (45 r.p.m.) when the signal is at "low" level, and the low speed (33 r.p.m.) when it is at "high" level.
- Output signal at pin ⑥ to be applied to the phono motor: the motor rotates forwards when the signal is at "low" level.
- Output signal at pin ⑦ to be applied to the phono motor: the motor rotates backwards when the signal is at "low" level.

(D)

KREISBESCHREIBUNGEN

<UMRISS DES PLATTENSPIELER-KONTROLLTEILS>

BEDIENUNGSTASTEN-KONTROLLTEIL

Dieses Kontrollteil besteht aus acht Tasten des Nichtverriegelungstyps deren Anschlagszeit auf 35 ms. begrenzt ist.

1. **Start/Stopp-Taste (PLAY/CUT)**
   Durch Betätigung dieser Taste kann der Abspielvorgang einer Schallplatte eingeleitet und ebenso während des Abspielvorganges unterbrochen werden. Die Taste kann aber nur bei geschlossener Schallplattenklappe betätigt werden.
   Wenn sich der Tonarm auf seiner Ruhestellung befindet, (bei Seite A auf der rechten Seite und auf der linken Seite bei Seite B) beginnt der Schallplattenbetrieb bei Betätigung dieser Taste. Wenn der Tonarm jedoch nicht auf seiner Ruhestellung steht, unterbricht die Betätigung dieser Taste den Schallplattenbetrieb.
2. **Pausentaste (▼ ▼)**
   Durch Betätigung dieser Taste wird eine Pausenfunktion beim Abspielvorgang einer Schallplatte ermöglicht. Diese Taste funktioniert beim Nichtabspielen einer Schallplatte zur Aufrechterhaltung oder Aufhebung der Pausenfunktion.
3. **Wahltaste für Seite A und Seite B (SIDE A/SIDE B)**
   Mit diesem Wahlschalter kann die abzuspielende Schallplattenseite gewählt werden. Durch Umschaltung beim Abspielen einer Schallplatte wird die Rückseite der im Gerät befindlichen Schallplatte abgespielt.
4. **Vorlauftaste für Tonarmbewegung (◀◀)**
   Durch Betätigung dieser Taste kann der Tonarm zu den Innenrillen der Schallplatte hin bewegt werden. Der Tonarm bewegt sich solange wie die Taste in gedrückter Stellung bleibt.
5. **Rücklauftaste für Tonarmbewegung (▶▶)**
   Durch Betätigung dieser Taste kann der Tonarm zu den äußeren Schallplattenrillen hin bewegt werden. Der Tonarm bewegt sich solange wie die Taste in gedrückter Stellung bleibt.
6. **Drehzahlwahltaste (33/45)**
   Diese Taste dient zur manuellen Umschaltung der Abspieldrehzahlen des Plattenspielers.
7. **Taste für beidseitige Wiedergabe (BOTH SIDES)**
   Durch Betätigung dieser Taste kann eine automatische Abspielfolge der beiden Schallplattenseiten (automatische Folge von Seite B nach Abspielung der Seite A oder Seite A nach Abspielung von Seite B) eingestellt werden. Die beidseitige Wiedergabefunktion wird durch erneutes Drücken dieser Taste wieder aufgehoben.
8. **Spielwiederholungstaste (REPEAT)**
   Durch Betätigung dieser Taste wird wiederholtes Abspielen der Seiten A oder B ermöglicht. Durch erneutes Drücken dieser Taste wird die Wiederholungsfunktion aufgehoben.

SENSORENTEIL

1. **Schließsensor für Plattenspielerklappe**
   Der vorgesehene Mikroschalter detektiert den vollsändigen Verschluß der Plattenspielerklappe.
2. **Ruhestellungssensor für Tonarm**
   Der Mikroschalter detektiert die Stellung des Tonarms auf seiner Ruhestellung. (Auf der rechten Seite bei Schallplattenseite A und auf der linken Seite bei Seite B.)
3. **Positionssensor für Tonarm**
   Wenn sich der Tonarm nicht auf seiner Ruhestellung befindet, produziert der Fotounterbrecher vier Impulse zur Detektion der Entfernung des Tonarms zur Tonarmstütze.
4. **Abtastfehlersensor**
   Durch den Fotounterbrecher werden Abtastfehler detektiert, die beim Abspielen einer Schallplatte auftreten können.

5. **Schallplattensensor**
   Bei geschlossener Schallplattenspielerklappe dient der Fotodetektor zur Erkennung, ob eine EP- oder LP-Schallplatte oder überhaupt keine Schallplatte eingelegt wurde.

ANZEIGETEIL

1. **Spielanzeige für Seite A**
   Diese Anzeige leuchtet auf, wenn der Wahlschalter für die Schallplattenseiten auf die "A"-Seitenstellung gestellt wurde und wenn die Seite A einer Schallplatte abgespielt wird.
2. **Spielanzeige für Seite B**
   Diese Anzeige leuchtet auf, wenn der Wahlschalter für die Schallplattenseiten auf die "B"-Seitenstellung gestellt wurde und wenn die Seite B einer Schallplatte abgespielt wird.
3. **Anzeige für beidseitige Wiedergabe**
   Diese Anzeige leuchtet auf, wenn das Gerät auf beitseitige Wiedergabe von Schallplatten eingestellt wurde.
4. **Spielwiederholungsanzeige**
   Diese Anzeige leuchtet auf, wenn das Gerät auf Abspielwiederholungen von Schallplatten eingestellt wurde.
   Jede diese Anzeigen leuchtet bei einem "High"-Pegelsignal vom Mikroprozessor auf.

TONARMKONTROLLTEIL

Die Vor- und Rücklaufbewegunegen sowie die Auf- und Niederbewegungen des Tonarms werden von den Signalen des Mikrocomputers gesteuert, die dem Tonabnehmermotor und der Tonarmtauchspule zugeleitet werden.

- Das Ausgangssignal des Stiftes (3) wird dem Tonabnehmermotor zugeleitet, wobei sich der Tonarm bei "Low"-Pegel in Vorwärtsbewegung versetzt.
- Das Ausgangssignal des Stiftes (4) wird dem Tonabnehmermotor zugeleitet, wobei sich der Tonarm bei "Low"-Pegel in Rückwärtsbewegung versetzt.
- Das Ausgangssignal des Stiftes (8) wird der Tonarmtauchspule zugeleitet, wobei der Tonarm der Seite A bei "High"-Pegelstand verriegelt wird.
- Das Ausgangssignal des Stiftes (9) wird der Tonarmtauchspule zugeleitet, wobei der Tonarm der Seite B bei "High"-Pegelstand verriegelt wird.
- Das Ausgangssignal des Stiftes (10) wird der Tonarmtauchspule zugeleitet, wobei der Tonarm der Seite A bei "Low"-Pegelstand befreit wird.
- Das Ausgangssignal des Stiftes (11) wird der Tonarmtauchspule zugeleitet, wobei der Tonarm der Seite B bei "Low"-Pegelstand befreit wird.

PHONO-MOTORENKONTROLLTEIL

Das Abspielen der Seite A oder B einer Schallplatte wird durch die Zuleitung des Kontrollsignals vom Mikrocomputer zum Phonomotor gewählt, wobei der Motor für das Abspielen der Seite A vorwärts und für die Seite B rückwärts gedreht wird.

- Das Ausgangssignal des Stiftes (5) wird dem Phonomotor zugeleitet, wobei der Motor bei "Low"-Pegel mit einer Umdrehungszahl von 45 Upm. gedreht wird, während ein "High"-Pegel hier eine Umdrehung von 33 Upm. erzeugt.
- Das Ausgangssignal des Stiftes (6) wird dem Phonomotor zugeleitet, wobei der Motor bei "Low"-Pegelstand in Vorwärtsrichtung bewegt wird.
- Das Ausgangssignal des Stiftes (7) wird dem Phonomotor zugeleitet, wobei der Motor bei "Low"-Pegelstand in Rückwärtsrichtung bewegt wird.

(F)

DESCRIPTION DES CIRCUITS

< APERCU GENERAL SUR LA SECTION DE COMMANDE DU TOURNE-DISQUES >

SECTION DE COMMANDE PAR TOUCHES

Cette section se compose de huit touches, et chaque touche est du type à verrouillage, et sa durée de claquement est limitée à 35 msec.

1. **Touche de lecture/interruption (PLAY/CUT)**
   Permet de commencer à lire un disque et de l'arrêter en cours de lecture – ceci fonctionne lorsque le couvercle du tourne-disques est fermée. Lorsque le bras de lecture est en position de repos (à droite pour la face A, ou à gauche pour la face B), le tourne-disque commence à fonctionner lorsque cette touche est abaissée: lorsque le bras de lecture n'est pas en position de repos, la touche fonctionne comme touche d'interruption.
2. **Touche de lève-bras (▼ ▼)**
   Permet le repérage vers le haut et vers le bas du bras de lecture pendant la lecture d'un disque. Utilisé pour maintenir ou annuler le mode de repérage vers le haut lorsque l'appareil n'est pas en train de lire un disque.
3. **Touche du sélecteur de face A/face B (SIDE A/SIDE B)**
   Change la lecture de la face A et celle de la face B. De par ce changement, le bras de lecture se place en position de départ, ce qui a pour effet d'entamer la lecture du côté arrière du disque que vous êtes en train d'écouter.
4. **Touche d'avance de la cellule (◀◀)**
   Permet de déplacer le bras de lecture vers la portion choisie sur un disque (pour des sélections ultérieures). Le bras de lecture se déplace jusqu'à ce que la touche soit relâchée.
5. **Touche de retour de la cellule (▶▶)**
   Permet de ramener le bras de lecture vers la portion choisie sur un disque (à des sélections précédentes). Le bras de lecture se déplace jusqu'à ce que la touche soit relâchée.
6. **Touche du sélecteur de vitesse (33/45)**
   Permet de changer manuellement la vitesse pour un disque.
7. **Touche de lecture double (BOTH SIDES)**
   Permet de lire la face A (ou B), suivi d'une lecture automatique de la face B (ou A). La lecture des deux faces est annulée en abaissant à nouveau la touche.
8. **Touche de lecture répétée (REPEAT)**
   Permet de répéter la lecture de la face A ou de la face B. La lecture répétée est annulée en abaissant à nouveau la touche.

SECTION DU SENSEUR

1. **Senseur de fermeture de la porte du tourne-disques**
   Le commutateur skelton détecte la fermeture complète de la porte du tourne-disques.
2. **Senseur de la position de repos du bras de lecture**
   Le commutateur skelton détecte que le bras de lecture est à sa position de repos (du côté droit pour la face A, du côté gauche pour la face B).
3. **Senseur de position du bras de lecture**
   Lorsque le bras de lecture a quitté sa position de repos, le photointerrupteur produit quatre impulsions pour détecter à quelle distance de sa position de repos se trouve le bras de lecture.
4. **Senseur d'erreur de piste**
   Le photointerrupteur détecte l'erreur de piste qui risque de se produire pendant la lecture d'un disque.
5. **Senseur d'enregistrement**
   Lorsque la porte du tourne-disques est fermée, le photosenseur a pour fonction de détecter si le disque mis est un 45 tours ou un 33 tours, ou si aucun disque n'est chargé.

SECTION DES INDICATEURS

1. **Indicateur de lecture de la face A**
   S'allume lorsque la face A reçoit l'instruction de la touche du sélecteur de face A/face B, et lorsque la face A d'un disque est en cours de lecture.
2. **Indicateur de lecture de la face B**
   S'allume lorsque la lecture de la face B est ordonnée par la touche du sélecteur de face A/face B, et lorsque la face B d'un disque est en cours de lecture.
3. **Indicateur de lecture double**
   S'allume lorsque la lecture des deux faces est ordonnée par la touche de lecture double.
4. **Indicateur de lecture répétée**
   S'allume lorsque la lecture répétée est ordonnée par la touche de lecture répétée.
   Chaque indicateur s'allume lorsqu'il recoit un signal de "haut' niveau du microprocesseur.

SECTION DE COMMANDE DU BRAS DE LECTURE

Le mouvement vers l'avant/vers l'arrière du bras de lecture, ainsi que son mouvement vers le haut/vers le bas, sont commandés par les signaux du microprocesseurs qui doivent s'appliquer au moteur de la cellule et au solénoïde du bras de lecture.

- Le signal de sortie de la broche (3) doit être appliqué au moteur de la cellule: le bras de lecture pivote vers l'avant lorsque le signal est au niveau "bas".
- Le signal de sortie de la broche (4) doit être appliqué au moteur de la cellule: le bras de lecture pivote vers l'arrière lorsque le signal est à un niveau "bas".
- Le signal de sortie de la broche (8) doit être appliqué au solénoïde du bras de lecture: le bras de lecture de la face A est verrouillé lorsque le signal est à un niveau "haut".
- Le signal de sortie de la broche (9) doit être appliqué au solénoïde du bras de lecture: le bras de lecture de la face B est verrouillé lorsque le signal est à un niveau "haut".
- Le signal de sortie de la broche (10) doit être appliqué au solénoïde du bras de lecture: le bras de lecture de la face A est déverrouillé lorsque le signal est à un niveau "haut".
- Le signal de sortie de la broche (11) doit être appliqué au solénoïde du bras de lecture: le bras de lecture de la face B est déverrouillé lorsque le signal est à un niveau "haut".

SECTION DE COMMANDE DU MOTEUR DU PHONO

La lecture de la face A ou de la face B est sélectionnée grâce aux signaux du microprocesseur qui doivent être appliqués au moteur du phono: le moteur tourne vers l'avant pour la lecture de la face A, et vers l'arrière pour la lecture de la face B.

- Le signal de sortie de la broche (5) doit être appliqué au moteur du phono: le moteur tourne à grande vitesse (45 t.p.m.) lorsque le signal est à un niveau "bas", et à faible vitesse (33 t.p.m.) lorsque le signal est à un niveau "haut".
- Le signal de sortie de la broche (6) doit être appliqué au moteur du phono: le moteur tourne vers l'avant lorsque le signal est à un niveau "bas".
- Le signal de sortie de la broche (7) doit être appliqué au moteur du phono: le moteur tourne vers l'arrière lorsque le signal est à un niveau "bas".

(GB)

MUTING

Muting occurs when the output signal from pin (39) of the microcomputer is at "high" level.

< FUNCTIONS OF PLAYER CONTROL SECTION >

WITH POWER ON

The microcomputer starts operating when the power switch is turned on, and the VZ-2000H/E is first set as follows:

1. The tonearm returns to its rest position if it has been at the other position.
2. Only the side A of a record is ready to be played when the player door has been opened.
3. When the player door has been closed, the microcomputer detects whether there is a record in the compartment or not. If it is loaded, the side A is ready to be played: in the case of EP record, the speed is set at 45 r.p.m. and in the case of LP record, it is set at 33 r.p.m.
   If a record is not loaded, this operation does not occur.

DOOR OPEN OPERATION

With the player door opened, the door close detector switch turns off to keep the unit muted for about 60 msec, and thereafter the phono motor stops. At the same time the side A of a record is ready to be played and the tonearm returns to its rest position. Also the both sides play mode or the repeat play mode is cancelled if it has been instructed beforehand.

DOOR CLOSE OPERATION

1. When the tonearm is out of its rest position, it returns to the rest position as the player door is closed.
2. When the player door is closed without a record loaded, the record sensor detects this unloading and the microcomputer's presettings are all cancelled. Thereafter any key is ineffective if pushed.
3. When the player door is closed with a record loaded, the record sensor detects whether the record is EP one or LP one, and playing starts: in the case of EP record, the speed is set at 45 r.p.m. and in the case of LP record, the speed is set at 33 r.p.m.

PLAY START OPERATION

When the tonearm is at the rest position and a record has been loaded and the player door closed, playing the record starts when the play/cut key is pushed. When playing starts, the tonearm moves at high speed toward its lead-in position according to the microcomputer's signals to decide the rotational direction and speed of the phono motor. At the lead-in position, the tonearm follows the preset instruction of cue up or cue down operation: with the cue down instruction, it moves down to the record, and with the cue up instruction, it stays at the lead-in position.

TONEARM UP/DOWN MOTION

The tonearm moves up and down through a control of two solenoids.

1. The microcomputer feeds the tonearm lock solenoid with a current for about 500 msec, during which the tonearm guide operation lever is locked against its locking lever, so that the tonearm can move down.
2. The microcomputer feeds the tonearm release solenoid with a current for about 500 msec, during which the tonearm guide operation lever is unlocked from its locking lever, so that the tonearm can move up. While the tonearm is moving up or down, a muting is caused to prevent the shock noise.

TONEARM FORWARD OPERATION

- **When the player door is opened:**
  When the cartridge forward key is pushed, the tonearm advances at high speed toward the EP record lead-in position; at the time, the phono motor is kept in a stop. To return the tonearm to the rest position, push the cartridge reverse key.
  As a result of this operation and with the player door being opened, it is for you accessible to the stylus tip at the time of replacing it.

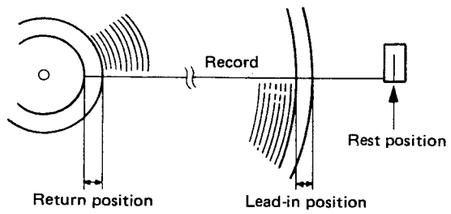


Figure 19

- **When the player door is closed (provided that a record is loaded in the unit):**

1. When the tonearm is at the rest position, pushing the cartridge forward key makes the tonearm move at high speed toward the lead-in position: at the time, the microcomputer decides the rotational direction and speed of the phono motor according to the type of a record to be loaded in the unit. Then at this position, the tonearm performs cue up or down operation according to the setting of the cue key.
2. When the unit in play mode, if the cartridge forward key is pushed, the tonearm forward speed slows down and it continues to move inwards until the key is released. Then at this position, the tonearm performs cue up or down operation according to the setting of the cue key.
3. If the tonearm reaches its return position with a continuous push of the cartridge forward key, it automatically starts returning at high speed toward the rest position.

CARTRIDGE BACKWARD OPERATION

The tonearm moves backwards when the cartridge reverse key is pushed, provided that the player door has been closed and a record loaded.

1. When the tonearm is placed between the rest position and lead-in position, play operation is cut when the cartridge reverse key is pushed. The tonearm will return to the rest position and the phono motor will stop.

(D)

UNTERDRÜCKUNG (MUTING)

Wenn das Ausgangssignal des Stiftes (39) des Mikrocomputers auf "High"-Pegelstand gebracht wird, wird ein Unterdrückungsvorgang ausgeführt.

< FUNKTIONEN DES PLATTENSPIELERKONTROLLTEILS >

BEI EINGESCHALTETER STROMVERSORGUNG

Beim Einschalten des Netzschalters beginnt der Mikrocomputer zu arbeiten, wobei das VZ-2000H/E zuerst folgende Einstellungen vornimmt:

1. Der Tonarn kehr auf seine Ruhestellung zurück wenn sich dieser auf einer anderen Stellung befand.
2. Wenn die Plattenspielerklappe geöffnet wurde, kann nur die Seite A sofort abgespielt werden.
3. Nach dem Schließen der Plattenspielerklappe ermittelt der Mikrocomputer, ob eine Schallplatte eingelegt wurde oder nicht. Falls eine Schallplatte eingelegt wurde, kann die Seite A dieser Platte sofort abgespielt werden. Wenn es sich bei der eingelegten Schallplatte um eine EP-Platte handelt, schaltet sich das Gerät auf 45 Upm. um, während die Umdrehungszahl bei einer eingelegten LP-Platte auf 33 Upm. gebracht wird.
   Falls keine Schallplatte eingelegt wurde, finden diese Vorgänge nicht statt.

KLAPPENÖFFNUNGSBETRIEB

Beim Öffnen der Schallplattenklappe wird der Klappenschließ-Detektorenschalter ausgeschaltet, um eine Unterdrückung von ungefähr 60 ms. herbeizuführen, wonach der Phonomotor abgeschaltet wird. Zur gleichen Zeit wird Abspielbereitschaft für die Seite hergestellt und der Tonarm kehrt auf seine Ruhestellung zurück. Gleichzeitig werden eventuell vorher eingegebene Einstellungen des beidseitigen Abspielbetriebs oder der Abspielwiederholung aufgehoben.

KLAPPENSCHLIESSBETRIEB

1. Beim Schließen der Schallplattenklappe wird der Tonarm auf seine Ruhestellung zurückgebracht, wenn dieser vorher auf einer anderen Position gestanden hat.
2. Wenn die Schallplattenklappe ohne eine eingelegte Schallplatte geschlossen wird, detektiert der Schallplattensensor diesen Zustand und hebt alle Voreinstellungen auf. Danach können die Bedienungstasten nicht mehr betätigt werden.
3. Wenn die Schallplattenklappe bei eingelegter Schallplatte geschlossen wird, ermittelt der Schallplattensensor zuerst, ob es sich bei der eingelegten Schallplatte um eine EP- oder LP-Schallplatte handelt, worauf der Abspielvorgang mit einer Umdrehungszahl von 45 Upm. bei EP-Platten und 33 Upm. bei LP-Schallplatten eingeleitet wird.

BEGINN DES ABSPIELBETRIEBS

Wenn sich der Tonarm auf seiner Ruhestellung bei eingelegter Schallplatte befindet, kann nach Schließen der Schallplattenklappe der Abspielvorgang durch Drücken der Start-/Stopp-Taste eingeleitet werden. Beim Abspielbeginn wird der Tonarm in Übereinstimmung mit den Signalen des Mikrocomputers für die Drehrichtung und Drehzahl des Phonomotors mit hoher Geschwindigkeit zur Einsetzstelle der Schallplatte gebracht. An der Einsetzstelle werden die Voreinstellungen der Pausentaste befolgt. Bei "CUE DOWN"-Einstellung gelangt der Tonabnehmer auf die Oberfläche der abzuspielenden Schallplatte, während der Tonarm bei "CUE UP"-Einstellung über der Einsetzstelle der Schallplatte stehen bleibt.

AUF- UND ABBEWEGUNG DES TONARMS

Die Auf- und Abbewegungen des Tonarms werden durch zwei Tauchspulen ausgeführt.

1. Der Tonarmverriegelungstauchspule wird vom Mikrocomputer ein Strom für ungefähr 500 ms versorgt, währenddessen der Betriebshebel der Tonarmführung gegen den Verriegelungshebel verriegelt ist, wodurch der Tonarm nach unten bewegt werden kann.
2. Der Tonarmbefreiungstauchspule wird vom Mikrocomputer ein Strom für ungefähr 500 ms zugeleitet, währenddessen der Betriebshebel der Tonarmführung von seinem Verriegelungshebel befreit wird, so daß der Tonarm nach oben bewegt werden kann.
   Bei der Auf- oder Abwärtsbewegung des Tonarms sorgt eine Tonunterdrückung für die Verhinderung von Störgeräuschen.

VORWÄRTSBEWEGUNGSBETRIEB DES TONARMS

- **Beim Öffnen der Plattenspielerklappe:**
  Beim Drücken der Tonabnehmer-Vorlauftaste bewegt sich der Tonarm mit hoher Geschwindigkeit zur Einsetzposition von EP-Schallplatten, wobei der Phonomotor nicht bewegt wird. Um den Tonabnehmer auf seine Ruhestellung zurückzubewegen, wird die Tonabnehmer-Rücklauftaste gedrückt. Bei geöffneter Plattenspielerklappe kann durch diese Vorgänge der Tonabnehmer zugänglich gemacht werden, um die Tonabnehmernadel auswechseln zu können.
- **Bei geschlossener Plattenspielerklappe (mit eingesetzter Schallplatte):**

1. Wenn sich der Tonarm auf seiner Ruhestellung befindet bewirkt das Drücken der Tonabnehmer-Vorlauftaste ein schnelles Vorlaufen des Tonarms zur entsprechenden Einsetzposition, wobei die Drehrichtung und Umdrehungszahl des Phonomotors vom Mikrocomputer auf den eingesetzten Plattentyp abgestimmt wird. An dieser Einsetzposition wird dann die Hoch- oder Runterbewegung des Tonabnehmers in Übereinstimmung mit der Stellung der Pausentaste ausgefährt.
2. Wird bei Einstellung des Gerätes auf Wiedergabe-Betrieb die Tonabnehmer-Vorlauftaste gedrückt, verringert sich die Bewegungsgeschwindigkeit des Tonarms und dieser fährt fort, sich bis zum Loslassen der Taste zur Plattenmitte hin zu bewegen. An dieser Einsetzposition wird dann die Hoch- oder Runterbewegung des Tonabnehmers in Übereinstimmung mit der Stellung der Pausentaste ausgefährt.
3. Beim Erreichen der Endposition des Tonarms bei gedrückter Tonarmvorlauftaste, kehrt der Tonarm mit hoher Geschwindigkeit automatisch auf seine Ruhestellung zurück.

RÜCKWÄRTSBEWEGUNGSBETRIEB DES TONARMS

Beim Drücken der Tonabnehmer-Rücklauftaste bewegt sich der Tonabnehmer in Rückwärtsrichtung, wenn die Plattenspielerklappe geschlossen und eine Schallplatte eingelegt wurde.

1. Wenn sich der Tonarm auf dem Weg zwischen Ruheposition und Einsetzposition befindet, wird durch Drücken der Tonabnehmer-Rücklauftaste eine Unterbrechung des Abspielbetriebes erreicht. In diesem Fall kehrt der Tonarm auf seine Ruhestellung zurück und die Drehung des Phonomotors wird unterbrochen.

(F)

REGLAGE SILENCIEUX

Le réglage silencieux s'effectue lorsque le signal de sortie provenant de la broche (39) du microprocesseur est à un niveau "haut".

< FONCTIONS DE LA SECTION DE COMMANDE DU TOURNE-DISQUES >

ALIMENTATION EN MARCHE

Le microprocesseur commence à fonctionner lorsque le commutateur d'alimentation est mis en circuit, et le VZ-2000H/E est d'abord réglé comme suit:

1. Le bras de lecture retourne à sa position de repos s'il s'est trouvé dans un autre position.
2. Seule la face A d'un disque est prêt à être lue lorsque la porte du tourne-disques se trouve ouverte.
3. Lorsque la porte du tourne-disques se trouve fermée, le microprocesseur détecte s'il y a ou non un disque dans le compartiment. S'il est chargé, la face A du disque est en passe d'être lue: dans le cas d'un disque 45 tours, la vitesse est réglée sur 45 t.p.m., et dans le cas d'un microsillon longue durée, elle est réglée sur 33 t.p.m.
   S'il n'y a pas de disque sur le tourne-disques, cette opération n'a pas lieu.

OPERATION D'OUVERTURE DE LA PORTE

Lorsque la porte du tourne-disques se trouve ouverte, le commutateur du détecteur de fermeture de la porte est mis hors circuit pour maintenir l'appareil en réglage silencieux pendant 60 msec., puis le moteur du phono s'arrête. En même temps, la face A du disque est en passe d'être lue, et le bras de lecture retourne à sa position de repos. En outre, le mode de lecture des deux faces ou le mode de lecture répétée se trouve annulé si cela a été ordonné préalablement.

OPERATION DE FERMETURE DE LA PORTE

1. Lorsque le bras de lecture se trouve ailleurs que sur sa position de repos, il retourne à la position de repos lorsque la porte du tourne-disques est fermée.
2. Lorsque la porte du tourne-disques est fermée sans qu'aucun disque ne soit chargé, le senseur d'enregistrement détecte cette absence et les préréglages du microprocesseur se trouvent tous annulés. Par conséquent, aucune touche n'agit lorsqu'on l'abaisse.
3. Lorsque la porte du tourne-disques est fermée avec un disque chargé, le senseur d'enregistrement détecte si le disque est un 45 tours ou un 33 tours, et la lecture commence: dans le cas d'un 45 tours, la vitesse est réglée sur 45 t.p.m., tandis que dans le cas d'un 33 tours, elle est réglée sur 33 t.p.m..

OPERATION DE DEPART DE LA LECTURE

Lorsque le bras de lecture est en position de repos, qu'un disque est en place, et que la porte du tourne-disques est fermée, la lecture du disque commence au moment où la touche de lecture/interruption est abaissée. Lorsque la lecture commence, le bras de lecture se déplace rapidement vers sa position de départ selon les signaux du microprocesseur décidant de la direction de la rotation et de la vitesse du moteur de phono.

En position de départ, le bras de lecture suit les instructions préréglées pour l'opération de repérage vers le haut ou vers le bas: avec des instructions de repérage vers le bas, il s'abaisse sur le disque, tandis qu'avec des instructions de repérage vers le haut, il reste en position de départ.

MOUVEMENT HAUT/BAS DU BRAS DE LECTURE

Le bras de lecture se déplace vers le haut et vers le bas par la commande de deux solénoïdes.

1. Le microprocesseur alimente le solénoïde de verrouillage du bras de lecture en courant pendant environ 500 msec., pendant lesquelles le levier de fonctionnement du guide du bras de lecture est verrouillé contre son levier de verrouillage, de sorte que le bras de lecture puisse se déplacer vers le bas.
2. Le microprocesseur alimente le solénoïde de déverrouillage du bras de lecture en courant durant environ 500 msec., au cours desquelles le levier de fonctionnement du guide du bras de lecture est déverrouillé de son levier de verrouillage, de sorte que le bras de lecture puisse se déplacer vers le haut.
   Pendant que le bras de lecture se déplace vers le haut ou vers le bas, un réglage silencieux s'effectue pour prévenir tout bruit dû au choc.

OPERATION D'AVANCE DU BRAS DE LECTURE

- **Lorsque la porte du tourne-disques est ouverte:**
  Lorsque la touche d'avance de la cellule est abaissée, le bras de lecture avance rapidement vers la position de départ du disque 45 tours; à ce moment, le moteur du phono est maintenu à l'arrêt.
  Pour ramener le bras de lecture à sa position de repos, abaisser la touche de retour de la cellule.
  Du fait de cette opération, et avec la porte du tourne-disques ouverte, la pointe de lecture vous devient accessible lorsqu'il s'avère nécessaire de la remplacer.
- **Lorsque la porte du tourne-disques est fermée (en admettant qu'un disque se trouve placé sur l'appareil):**
  1. Lorsque le bras de lecture est en position de repos, le fait d'abaisser la touche d'avance de la cellule entraîne le déplacement repaide du bras de lecture vers la position de départ: à ce moment, le microprocesseur décide du sens de la rotation et de la vitesse du moteur de phono selon le type du disque placé sur l'appareil. Ensuite, dans cette position, le bras de lecture effectue son opération de repérage vers le haut ou vers le bas en fonction du réglage de la touche de lève-bras.
  2. Lorsque l'appareil est en mode de lecture, si la touche d'avande de la cellule est abaissée, le bras de lecture ralentit son mouvement vers l'avant, et continue à se déplacer vers l'intérieur jusqu'à ce que la touche soit relâchée. Puis, dans cette position, le bras de lecture effectue l'opération de repérage vers le haut ou vers le bas selon le réglage de la touche de lève-bras.
     bas selon le réglage de la touche de lève-bras.
  3. Si le bras de lecture atteint sa position de retour du fait qu'on appuie continuellement sur la touche d'avance de la cellule, il commence automatiquement à revenir rapidement vers sa position de repos.

OPERATION DE RETOUR DE LA CELLULE

Le bras de lecture fait marche arrière lorsqu'on abaisse la touche de retour de la cellule, en admettant que la porte du tourne-disques est fermée et qu'un disque est en place.

1. Lorsque le bras de lecture est situé entre la position de repos et la position de départ, l'opération de lecture est coupée quand la touche de retour de la cellule est abaissée. Le bras de lecture va retourner à sa position de repos et le moteur du phono va s'arrêter.

2. When the tonearm is any place between the lead-in position and return position, the tonearm moves backwards at low speed when the cartridge reverse key is pushed. Then the tonearm stops when the key is released and it keeps cue up oeration. If the key continues to be pushed until the tonearm exceeds the lead-jn position, the tonearm stops once, and it moves back to the lead-in position, and keeps cue up operation.
3. While the unit is playing, pushing the cartridge reverse key makes the tonearm move up and then backwards at low speed. And when the key is relased, the tonearm stops and performs cue down operation making the unit ready for playing. If the key continues to be pushed until the the tonearm exceeds the lead-in position, the tonearm once steps, and it moves back to the lead-in position and performs cue down operation, making the unit ready for playing.

CUE UP/CUE DOWN OPERATION

Record play stops temporarily when the cue key is pushed, and it resumes from that position when the key is again pushed. Temporary stop of record play is called cue up operation while its restarting is called cue down operation.
Cue up operation changes to cue down operation and vice versa each time the cue key is pushed.

- **Cue down operation**

1. Cue up state is cancelled and the side A or side B play indicator goes off.
2. Cue down operation lasts 1 second, and 2 seconds later the muting is cancelled.

- **Cue up operation**

1. Cue up operation starts, and the side A or side B play indicator blinks (with approx 3 Hz signal).
2. Cue up operation lasts 1 second.
   Muting occurs for 60 msec before cue up operation has started.

SIDE A/SIDE B SELECTION

Side A play or side B play is selected by pushing the side A/side B selector key, provided that the player door has been closed, a record loaded and the tonearm placed anywhere other than at the rest position.

- **During cue up operation**
  When the side A/side B selector key is pushed, lighting of the side A play indicator changes to that of the side B play indicator or vice versa, the tonearm returns at high speed to the lead-in positon and the phono motor changes its direction.
  This motor's rotational change takes about 1 second, and the motor takes another 1 second to be set at its normal speed.

- **While the record is playing**
  When the side A/B selector key is pushed, lighting of the side A indicator changes to that of the side B indicator or vice versa, the tonearm moves up and returns to the rest position, and the phono motor changes its direction: at the time, the play indicator blinks (with approx. 1.5 Hz signal). Then the back side of the record you are listening to will begin playing from the beginning.
  Also in this case, the phono motor takes about 2 seconds from the time it starts changing its direction until it is set at the normal speed.

AUTO RETURN FUNCTION

During play mode and cartridge forward mode, when the tonearm moves on and exceeds the return position, it returns automatically to the rest position or the lead-in position. For play mode, the return operation occurs after the tonearm is once lifted off the record surface.

1. When the return operation occurs with a push of the cartridge forward key, cue up operation once preset is cancelled.
2. The return operation is performed in three different ways according to the setting modes.
   - If only the repeat play key has been pushed, the return operation occurs in such as way as to make the same side of the record played repeatedly.
   - If only the both sides play key has been pushed, the return operation occurs in such a way as to make both sides of the record played; each side being played one time respectively.
   - If the both sides play key and repeat play key have been pushed, the return operation occurs in such a way as to make both sides of the record played repeatedly.
3. For one side repeat play, when side A (or B) is finished, the tonearm returns to the rest position and the same side begins playing from the beginning. For both sides play or both sides repeat play, when side A (or B) is finished, the tonearm returns to the rest position and the side B (or A), or the back side of the record you are listening to, begins playing from the beginning: if the cue key has been pushed, the tonearm performs cue up operation before playing the back side has started.
4. Unless either the both sides play key or the repeat play key has been pushed, playing the record is cut after the return operation.
5. During the return operation in one side repeat play, the play indicator blinks (with approx. 1.5 Hz signal) to show that the same side as you are listening to will begin playing again from the beginning: during the return operation in both sides play, the play indicator blinks (with approx. 1.5 Hz signal) to show that the back side of the record you are listening to will begin playing.
6. For one side repeat play, play is repeated six times for the same side of the record, and after the sixth play the tonearm returns to the rest position and play operation is cut. For both sides repeat play, play is repeated three times for each of the sides A and B, and after the sixth play in whole the tonearm returns to the rest position and play operation is cut.

(D)

2. Wenn sich der Tonarm in einer Stellung zwischen der Einsetzposition und der Endposition befindet, wird durch Drücken der Tonabnehmer-Rücklauftaste ein langsames Zurücklaufen des Tonabnehmers veranlaßt. Beim Loslassen der Rücklauftaste wird diese Bewegung unterbrochen und der Tonabnehmer verbleibt in Pausenstellung. Falls die Tonabnehmer-Rücklauftaste bis zum Erreichen der Einsetzposition gedrückt bleibt, wird die Tonarmbewegung unterbrochen und der Tonabnehmer kehrt zur Einsetzposition zurück, über der er in Pausenstellung verbleibt.
3. Wenn die Tonabnehmer-Rücklauftaste während des Abspielbetriebs des Gerätes gedrückt wird, wird der Tonabnehmer von der Schallplattenoberfläche abgehoben und beginnt sich langsam in Rückwärtsrichtung zu bewegen.
   Beim Loslassen der Rücklauftaste wird die Bewegung des Tonarms unterbrochen, der Tonabnehmer wieder auf die Plattenoberfläche zurückgeführt und der Abspielvorgang an der neuen Stelle fortgesetzt. Falls die Rücklauftaste über die Einsetzstelle hinaus gedrückt bleibt, wird die Tonarmbewegung einmal unterbrochen und zur Einsetzposition zurückgeführt, wonach der Abspielvorgang von der Einsetzposition aus aufgenommen wird.

HOCH- UND RUNTERBEWEGUNG DES TONARMS (PAUSENBETRIEB)

Beim Betätigen der Pausentaste wird der Abspielvorgang einer Schallplatte augenblicklich unterbrochen und setzt beim erneuten Drücken dieser Taste wieder an derselben Stelle ein. Diese kurzzeitige Unterbrechung des Abspielbetriebs wird hier als Hochbewegungsbetrieb des Tonarms (cue up) und das Wiedereinsetzen der Abspielung als Herunterbewegungsbetrieb (cue down) bezeichnet.
Mit jedem Drücken der Pausentaste wird wechselweise von Hochbewegung auf Herunterbewegung umgeschaltet.

- **Herunterbewegungsbetrieb**

1. Der Unterbrechungszustand (cue up) wird aufgehoben und die Anzeiger der Seiten A oder B verlöschen.
2. Der Herunterbewegungszustand dauert 1 Sekunde, wonach 2 Sekunden später die Tonunterdrückung aufgehoben wird.

- **Hochbewegungsbetrieb**

1. Der Hochbewegungsbetrieb wird eingeleitet und die Seitenanzeiger A oder B blinken in einer Signalfolge von ungefähr 3 Hz auf.
2. Der Hochbewegungszustand dauert 1 Sekunde. Vor dem Einsetzen des Hochbewegungsbetriebs erfolgt eine Tonunterdrückung für 60 ms.

SEITENWAHL DER SEITEN A ODER B

Abspielwahl für die Schallplattenseiten A oder B wird durch Drücken der Wahltaste für Seite A oder Seite B ausgeführt, wobei die Schallplattenklappe geschlossen, eine Schallplatte eingesetzt und der Tonarm auf einer anderen Stellung als der Ruhestellung sein muß.

- **Während Hochbewegungsbetrieb**
  Wenn die Wahltaste für die Seitenwahl gedrückt wird, wird die Anzeige für Seite A auf Seite B oder umgekehrt umgeschaltet. Der Tonarm kehr dabei mit hoher Geschwindigkeit auf die Einsetzposition zurück und der Phonomotor ändert seine Drehrichtung.
  Die Drehrichtungsumschaltung des Phonomotors dauert ungefähr 1 Sekunde wonach eine weitere Sekunde zur Erreichung der normalen Drehzahl benötigt wird.

- **Während des Abspielens einer Schallplatte**
  Wenn die Wahltaste für die Seitenwahl gedrückt wird, wird die Anzeige für Seite A auf Seite B oder umgekehrt umgeschaltet. Dabei wird der Tonarm hochbewegt und kehrt zu Ruhestellung zurück, wobei auch die Drehrichtung des Phonomotors umgeschaltet wird. Gleichzeitig leuchtet auch der Abspielanzeiger mit einer Signalfolge von ungefähr 1,5 Hz auf. Danach wird die Rückseite der gerade abgehörten Schallplattenseite vom Anfang an abgespielt.
  Bei diesem Vorgang benötigt der Phonomotor ungefähr 2 Sekunden um nach seiner Drehrichtungsumschaltung die normale Drehzahl zu erreichen.

AUTOMATISCHE RÜCKFÜHRUNGSFUNKTION

Beim Abspiel- oder Tonabnehmervorlaufbetrieb des Gerätes wird der Tonarm beim Überschreiten der inneren Endposition automatisch wieder zur Ruhestellung oder zur Einsetzposition zurückgeführt. Beim Abspielbetrieb erfolgt diese Rückführung nach Anheben des Tonabnehmers von der Schallplattenoberfläche.

1. Wenn der Rückführungsbetrieb durch Drücken der Tonabnehmer-Vorlauftaste herbeigeführt wird, wird eine vorher eingestellte Hochbewegungsfunktion aufgehoben.
2. Der Rückführungsbetrieb wird gemäß den Einstellungen in drei verschiedenen Arten ausgeführt.

- Wenn nur die Wiederholungstaste gedrückt wurde, wird der Rückführungsbetrieb auf eine Weise aufgeführt, daß dieselbe Seite der Schallplatte wiederholt abgespielt wird.
- Wenn nur die Taste für beidseitige Wiedergabe gedrückt wurde, wird der Rückführungsbetrieb auf eine Weise ausgeführt, daß beide Seiten einer Schallplatte hintereinander einzeln abgespielt werden.
- Wenn die Taste für beidseitige Widergabe und die Wiederholungstaste gemeinsam gedrückt wurden, wird der Rückführungsbetrieb auf eine Weise ausgeführt, daß beide Seiten einer Schallplatte wiederholt abgespielt werden.

3. Beim Wiederholungsbetrieb einer einzigen Schallplattenseite wird nach Beendigung der betreffenden Seite (A oder B) der Tonarm auf seine Ruhestellung zurückgeführt und der Abspielbetrieb derselben Seite erneut aufgenommen. Beim beiderseitigen Abspielbetrieb oder beidseitigem Wiederholungsbetrieb wird nach Beendigung der ersten Seite A (oder B) der Tonarm auf seine Ruhestellung zurückgebracht und der Abspielvorgang der zweiten Seite B (oder A) eingeleitet. Falls die Pausentaste vorher gedrückt wurde, schaltet sich das Gerät vor Beginn der zweiten Schallplattenseite auf Pausenbetrieb um.
4. Wenn keine der Tasten für beidseitiges Abspielen oder die Wiederholungstaste gedrückt wurden, wird der Abspielvorgang nach der Rückführung des Tonarms unterbrochen.
5. Während des Rückführungsbetrieb bei Wiederholung einer einzelnen Seite blinkt der Abspielanzeiger auf, um anzuzeigen, daß die gerade abgehörte Schallplattenseite erneut abgespielt wird. (Das Blinken findet in einer Signalfolge von 1,5 Hz statt.) Während des Rückführungsbetrieb bei beidseitiger Abspielung blinkt der Abspielanzeiger (mit einer Signalfolge von 1,5 Hz) auf, um anzuzeigen, daß die Rückseite der gerade abgehörten Schallplattenseite nachfolgend abgespielt wird.
6. Beim Wiederholungsbetrieb einer einzelnen Seite wird der Abspielvorgang sechsmal wiederholt, wonach der Tonarm auf seine Ruhestellung zurückkehrt und der Abspielbetrieb unterbrochen wird. Bei beidseitigem Wiederholungsbetrieb wird jede der Schallplattenseiten dreimal wiederholt, wonach bei der sechsten Gesamtabspielung der Tonarm auf seine Ruhestellung zurückkehrt und der Wiedergabebetrieb unterbrochen wird.

(F)

2. Lorsque le bras de lecture est à un endroit quelconque entre la position de départ et la position de retour, le bras de lecture fait lentement marche arrière lorsque la touche de retour de la cellule est abaissée. Puis le bras de lecture s'arrête lorsque la touche est relâchée, et continue son opération de repérage vers le haut. Si la touche reste abaissée jusqu'à ce que le bras de lecture dépasse la position de départ, le bras de lecture s'arrête, revient à la position de départ, et continue l'opération de repérage vers le haut.
3. Pendant que l'appareil est en cours de lecture, le fait d'abaisser la touche de retour de la cellule entraîne le déplacement de la cellule vers le haut, puis vers l'arrière, à faible vitesse. Lorsque la touche est relâchée, le bras de lecture s'arrête et effectue l'opération de repérage vers le bas, ce qui prépare l'appareil à la lecture. Si la touche reste abaissée jusqu'à ce que le bras de lecture dépasse la position de départ, le bras de lecture s'arrête, revient à la position de départ, et effectue l'opération de repérage vers le bas, ce qui prépare l'appareil à la lecture.

OPERATION DE REPERAGE HAUT/BAS

La lecture du disque s'arrête temporairement lorsque la touche de lève-bras est abaissée, et reprend à partir de la même position lorsque la touche est abaissée à nouveau. L'arrêt temporaire de la lecture du disque est appelé opération de repérage vers le haut, tandis que la remise en marche est appelée opération de repérage vers le bas.
L'opération de repérage vers le haut passe à l'opération de repérage vers le bas, et inversement, chaque fois que l'on abaisse la touche de lève-bras.

- **Opération de repérage vers le bas**

1. L'état de repérage vers le haut est annulé et l'indicateur de lecture de la face A ou de la face B s'éteint.
2. L'opération de repérage vers le bas dure 1 seconde, et 2 secondes plus tard, le réglage silencieux est annulé.

- **Opération de repérage vers le haut**

1. L'opération de repérage vers le haut commence, et l'indicateur de lecture de la face A ou de la face B clignote (avec un signal d'environ 3 Hz).
2. L'opération de repérage vers le haut dure 1 seconde.
   Le réglage silencieux s'effectue pendant 60 msec. avant que l'opération de repérage vers le haut ne commence.

SELECTION DE FACE A/FACE B

La lecture de la face A ou de la face B est sélectionnée en abaissant la touche du sélecteur de face A/face B, en admettant que la porte du tourne-disques est fermée, qu'un disque est en place et que le bras de lecture est situé à tout autre endroit que sa position de repos.

- **Pendant l'opération de repérage vers le haut**
  Lorsque la touche du sélecteur de face A/face B est abaissée, l'illumination de l'indicateur de lecture de la face A laisse place à celle de l'indicateur de lecture de la face B ou inversement, le bras de lecture retourne rapidement à la position de départ, et le moteur du phono change de sens de rotation.
  Ce changement du sens de rotation du moteur a lieu en 1 seconde environ, et le moteur a besoin d'une autre seconde pour atteindre sa vitesse normale.

- **Pendant la lecture du disque**
  Lorsque la touche du sélecteur de face A/face B est abaissée, l'illumination de l'indicateur de la face A est remplacée par celle de l'indicateur de la face B ou inversement, le bras de lecture se déplace vers le haut et retourne à sa position de repos, et le moteur du phono change de sens de rotation: à ce moment, l'indicateur de lecture clignote (avec un signal d'environ 1,5 Hz). Puis la face arrière du disque que vous êtes en train d'écouter va commencer à être lue à partir du début.
  En outre, dans ce cas, le moteur du phono a besoin également de 2 secondes environ entre le moment où il commence à changer de sens de rotation et celui où il atteint sa vitesse normale.

FONCTION DE RETOUR AUTOMATIQUE

Pendant le mode de lecture et le mode d'avance de la cellule, lorsque le bras de lecture continue son mouvement et dépasse la position de retour, il retourne automatiquement à la position de retour ou à la position de départ. Pour le mode de lecture, l'opération de retour s'effectue après que le bras de lecture se soit élevé au-dessus de la surface du disque.

1. Lorsque l'opération de retour se produit en abaissant la touche d'avance de la cellule, l'opération de repérage vers le haut qui avait été préréglée est annulée.
2. L'opération de retour s'effectue de trois manières différentes selon les modes de réglage.

- Si seule la touche de lecture répétée est abaissée, l'opération de retour se produit de telle sorte que la même face du disque soit lue de façon répétée.
- Si seule la touche de lecture double a été abaissée, l'opération de retour se produit de telle sorte que les deux faces du disque soient lues — chaque face étant lue une fois.
- Si les deux touches de lecture double et de lecture répétée ont été abaissées, l'opération de retour se produit de telle sorte que les deux faces du disque soient lues de façon répétée.

3. Pour la lecture répétée d'une face, lorsque la face A (ou B) est finie, le bras de lecture retourne à sa position de repos et la même face recommence à être lue à partir du début. Pour la lecture des deux faces ou la lecture répétée des deux faces, lorsque la face A (ou B) est finie, le bras de lecture retourne à sa position de repos, et la face B (ou A), ou la face opposée du disque que vous êtes en train d'écouter, commence à être lue à partir du début: si la touche de lève-bras a été abaissée, le bras de lecture effectue l'opération de repérage vers le haut avant que la lecture de la face opposée ne commence.
4. A moins que la touche de lecture double ou la touche de lecture répétée n'ait été abaissée, la lecture du disque est coupée après l'opération de retour.
5. Pendant l'opération de retour dans la lecture répétée d'une face, l'indicateur de lecture clignote (avec un signal d'environ 1,5 Hz) pour montrer que cette même face que vous êtes en train d'écouter va recommencer à être lue à partir du début: pendant l'opération de retour dans la lecture des deux faces, l'indicateur de lecture clignote (avec un signal d'environ 1,5 Hz) pour montrer que la face opposée du disque que vous êtes en train d'écouter va commencer à être lue.
6. Pour la lecture répétée d'une face, la lecture est répétée six fois pour la même face du disque, puis après la sixième lecture, le bras de lecture retourne à sa position de repos, et l'opération de lecture est coupée. Pour la lecture répétée des deux faces, la lecture se répète trois fois pour chacune des faces A et B, puis après la sixième lecture en tout, le bras de lecture retourne à sa position de repos et l'opération de lecture est coupée.

(GB)

STOP FUNCTION

1. While the tonearm is away from its rest position, when the play/cut is pushed, the tonearm returns to the rest position with the phono motor stopping.
2. During play, pushing the play/cut key causes the tonearm to move up and return to the rest position and stops the phono motor.
3. All the indicators other than side A or side B indicator go off while the play cut operation is performed.

Note:

Mark ○; With each key pushed, the corresponding mode is obtained.

Mark △; With each key pushed, the corresponding mode is obtained but with other mode accompanied.

Mark ×; Ineffective

Table 25

Mode \ Key	Play/cut	Cue up/cue down (▼ ▼)	Forward (◀◀)	Reverse (▶▶)	Both sides play	Repeat play	Side A/ side B	33/45
Tonearm forwarding (with door opened)	×	△	×	○	△	△	△	×
Tonearm at rest position (with door opened)	×	△	○	×	△	△	△	×
Tonearm returning with door closed (with record loaded)	×	△	×	×	△	△	△	△
Tonearm returning with power switch ON (with door closed)	×	△	×	×	△	△	△	△
Tonearm at rest position (with door closed and record loaded)	○	△	○	×	△	△	△	△
Tonearm moving from rest position to lead-in position (with door closed and record loaded)	○	△	×	○	△	△	△	○
Cuing up (with door closed record loaded)	○	○	○	○	△	△	○	○
Tonearm moving down (with door closed and record loaded)	○	○	○	○	△	△	○	○
Tonearm touching the record surface (with door closed and record loaded)	○	○	○	○	△	△	○	○
Tonearm moving up (with door closed and record loaded)	○	×	○	○	△	△	○	○
During side A/B selection (with door closed and record loaded)	○	×	×	×	△	△	○	○
During return (with door closed and record loaded)	○	×	×	×	△	△	○	○

(D)

STOPPFUNKTION

1. Befindet sich der Tonarm auf einer anderen Stellung als die Ruhestellung, wird diese durch Drücken der Start-/Stopp-Taste wieder zurück auf seine Ruhestellung gebracht, wobei die Bewegung des Phonomotors auch unterbrochen wird.
2. Während des Abspielvorganges wird der Tonarm durch Drücken der Start-/Stopp-Taste hochbewegt und auf seine Ruhestellung zurückgeführt, wobei auch der Phonomotor unterbrochen wird.
3. Alle Anzeigen mit Ausnahme des betreffenden Seitenanzeigers (A oder B) verlöschen bei der Ausführung der Stoppfunktion.

Anmerkung:

Zeichen ○; Die entsprechende Funktion wird durch Drücken jeder Taste erlangt.

Zeichen △; Die entsprechende Funktion wird durch Drücken jeder Taste erlangt, wird aber von anderen Funktionen begleitet.

Zeichen ×; Nicht effektiv.

(F)

FONCTION D'ARRET

1. Pendant que le bras de lecture est éloigné de sa position de repos, lorsque la touche de lecture/interruption est abaissée, le bras de lecture retourne à sa position de repos tandis que le moteur du phono s'arrête.
2. Pendant la lecture, le fait d'abaisser la touche de lecture/interruption a pour effet que le bras de lecture se déplace vers le haut et retourne à sa position de repos, tandis que le moteur du phono s'arrête.
3. Tous les indicateurs autres que l'indicateur de lecture de face A ou de face B s'éteignent, tandis que l'opération d'interruption de lecture s'effectue.

Note:

Marque ○; Chaque touche étant abaissée, le mode correspondant est obtenu.

Marque △; Chaque touche étant abaissée, le mode correspondant est obtenu, mais accompagné d'un autre mode.

Marque ×; Aucun effet

Table 26

Funktion / Mode \ Taste / Touche	Start/Stopp Lecture/ interruption	Hoch-/Herunterbewegung (Cue up/ Cue down) Repérage vers le haut /repérage vers le bas (▼ ▼)	Vorlauf Avance (◀◀)	Rücklauf Retour (▶▶)	Beidseitiges Abspielen Lecture des deux faces	Wiederholungs abspielen Lecture répétée	Seite A/ Seite B Face A/ face B	33/45
Vorlauf des Tonarms (bei geöffneter Schallplattenklappe) Avance du bras de lecture (avec porte ouverte)	×	△	×	○	△	△	△	×
Tonarm auf der Ruhestellung (bei geöffneter Schallplattenklappe). Bras de lecture au repos (avec porte ouverte)	×	△	○	×	△	△	△	×
Rückführung des Tonarms bei geschlossener Schallplattenklappe (mit eingesetzter Schallplatte). Retour du bras de lecture avec porte fermée (disque en place)	×	△	×	×	△	△	△	△
Rückführung des Tonarms bei eingeschaltetem Netzschalter (bei geschlossener Schallplattenklappe). Retour du bras de lecture avec alimentation en circuit (avec porte ouverte)	×	△	×	×	△	△	△	△
Tonarm auf der Ruhestellung (bei geschlossener Schallplattenklappe und eingesetzter Schallplatte). Bras de lecture en position de repos (avec porte fermée et disque en place)	○	△	○	×	△	△	△	△
Bewegung des Tonarms von der Ruhestellung zur Einsetzposition (bei geschlossener Schallplattenklappe und eingesetzter Schallplatte). Bras de lecture se déplaçant de la position de repos à la position de départ (avec porte fermée et disque en place)	○	△	×	○	△	△	△	○
Hochbewegung des Tonarms (bei geschlossener Schallplattenklappe und eingesetzter Schallplatte). Repérage vers le haut (avec porte fermée et disque en place)	○	○	○	○	△	△	○	○
Herunterbewegung des Tonarms (bei geschlossener Schallplattenklappe und eingesetzter Schallplatte). Bras de lecture se déplaçant vers le bas (avec porte fermée et disque en place)	○	○	○	○	△	△	○	○
Schallplattenoberflächenberührung des Tonarms (bei geschlossener Schallplattenklappe und eingesetzter Schallplatte). Bras de lecture touchant la surface du disque (avec porte fermée et disque en place)	○	○	○	○	△	△	○	○
Hochbewegung des Tonarms (bei geschlossener Schallplattenklappe und eingesetzter Schallplatte). Bras de lecture se déplaçant vers le haut (avec porte fermée et disque en place)	○	×	○	○	△	△	○	○
Während der Seitenwahl A/B (bei geschlossener Schallplattenklappe und eingesetzter Schallplatte). Pendant la sélection de face A/B (avec porte fermée et disque en place)	○	×	×	×	△	△	○	○
Während der Rückführung (bei geschlossener Schallplattenklappe und eingesetzter Schallplatte). Pendant le retour (avec porte fermée et disque en place)	○	×	×	×	△	△	○	○

GB

SIGNAL FROM SENSORS TO MICROCOMPUTER

1. **Player door close detection**
   Closing the player door causes SW501 to turn on, and its output signal (at "low" level) is applied to pin (41) of the microcomputer.
2. **Detection of tonearm rest position**
   SW502 is the sensor which detects that the tonearm is at the rest position. The output (at "low" level) from this sensor is applied to pin (29) of the microcomputer.
3. **Detection of tonearm position**
   Detection of where the tonearm is placed at is performed by LED507 and a gear drum. The detected pulse is applied to pin (28) of the microcomputer.
4. **Detection of tracking error angle**
   The tracking error angle is detected by LED509 (for side A) and LED508 (for side B). The detected signal is applied to pin (42) of the microcomputer.
5. **Detection of EP/LP record loading or no loading**
   LED501 and LED502 sense whether an EP or LP record is loaded or not loaded, and their outputs are applied via Q527 and Q528 to pin (26) (for LP record) and pin (27) for EP record) of the microcomputer.

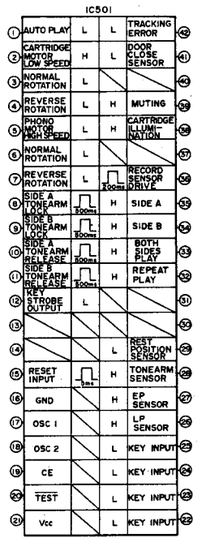


Figure 27–1 Microcomputer

< CIRCUITS AROUND THE MICROCOMPUTER >
POWER CONTROL CIRCUIT

The power control circuit consists of Q522, Q523, Q524 and Q525, and it supplies 5 V to the microcomputer to keep it alive. And also it causes a reset signal when the power switch is turned on or off or when the battery capacity is reduced, so that the microcomputer is reset.

1. **With the power switch turned on:**
   When the power switch is activated, the power supply circuit causes 15V to be supplied to L502 and R579. Out of this 15V, a part of 5V is applied via Q522 and ZD503 to the microcomputer.
   The reset signal is also caused simultaneously with such 5 V and supplied via R581 to the microcomputer, so that the microcomputer is reset for 5 msec the time constant of which is decided by C531 and R579: then Q525 turns on to stop the resetting of the microcomputer. While the reset signal is alive for 5 msec, all the output pins of the microcomputer are at "high" level.
2. **With the power switch turned off:**
   When the power switch is released, 15V which is once caused by the power circuit is lowered to 7V so that Q525 turns off to apply the reset signal to the microcomputer.
   Since all the output pins of the microcomputer are at "high" level, the reset signal caused during play mode initiates the tonearm release solenoid to make the tonearm move up. Refer to the "Tonearm Solenoid Drive Circuit" described later.

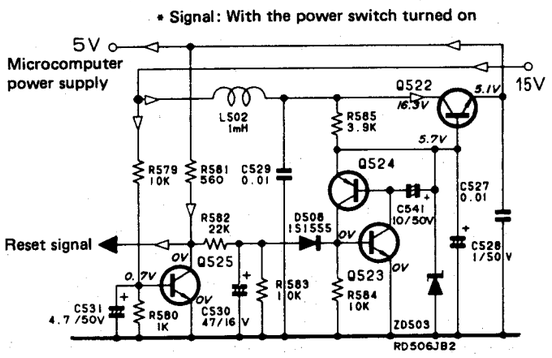


Figure 27–2 Power control circuit

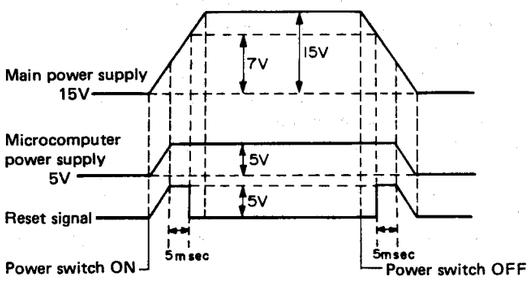


Figure 27–3 Timing chart of power control circuit

D

SENSORENSIGNALE ZUM MIKROCOMPUTER

1. **Detektion des Schallplattenklappenverschlüsses**
   Durch Schließen der Schallplattenklappe wird SW501 eingeschaltet, dessen Ausgangssignal (bei "Low"-Pegel) dem Stift (41) des Mikrocomputers zugeleitet wird.
2. **Detektion der Ruhestellung des Tonarms**
   Der Schalter SW502 dient als Sensor für die Ruhestellung des Tonarms. Der ("Low"-Pegel) Ausgang dieses Sensors wird dem Stift (29) des Mikrocomputers zugeleitet.
3. **Detektion der Tonarmposition**
   Die Detektion der Tonarmposition wird durch LED507 und eine Zahnradtrommel ausgeführt. Die entstehenden Impulse werden dem Stift (28) des Mikrocomputers zugeleitet.
4. **Detektion des Abtastungsfehlerwinkels**
   Der Abtastfehlerwinkel wird durch LED509 (für die Seite A) und LED508 (für die Seite B) detektiert. Das hier aufgenommene Signal wird dem Stift (42) des Mikrocomputers zugeleitet.
5. **Detektion der Schallplattengröße (EP/LP) und Ladedetektion**
   Die Leuchtdioden LED501 und LED502 detektieren die Größe einer eingelegten Schallplatte (EP/LP) oder ob keine Schallplatte eingelegt wurde. Die Ausgänge dieser LED's werden über die Transistoren Q527 und Q528 den Stiften (26) (für LP-Schallplatten) und (27) (für EP-Schallplatten) des Mikrocomputers zugeleitet.

<UMLIEGENDE KREISE DES MIKROCOMPUTERS>
STROMVERSORGUNGSKREIS

Der Stromversorgungskreis besteht aus den Transistoren Q522, Q523, Q524 und Q525 und beliefert den Mikrocomputer mit einer Versorgungsspannung von 5 V, um diesen aktiv zu halten. Dieser Kreis erzeugt auch ein Rückstellungssignal, wenn der Netzschalter ein- oder ausgeschaltet wird oder bei reduzierter Batteriekapazität, so daß eine Rückstellung des Mikrocomputers erfolgen kann.

1. **Beim Einschalten des Netzschalters:**
   Wenn der Netzschalter eingeschaltet wird, erzeugt der Stromversorgungskreis eine Spannung von 15V, die L502 und R579 zugeleitet wird. Von diesen 15V wird eine Teilspannung von 5V über Q522 und ZD503 dem Mikrocomputer zugeleitet.
   Mit diesem 5V Signal wird gleichzeitig auch das Rückstellungssignal erzeugt, welches über R581 dem Mikrocomputer zugeleitet wird, so daß dieser mit einer Zeitkonstante von 5 ms., die durch C531 und R579 bestimmt wurde, zurückgestellt werden kann. Danach schaltet sich Q525 ein, um die Rückstellung des Mikrocomputers zu unterbrechen. Während der Ausgabezeit des Rückstellungssignals von 5 ms. befinden sich alle Ausgangsstifte des Mikrocomputers auf "High"-Pegelstand.
2. **Beim Ausschalten des Netzschalters:**
   Wenn der Netzschalter ausgeschaltet wird, werden die vom Stromversorgungskreis vorher erzeugten 15V auf 7V reduziert, so daß der Transistor Q525 ausgeschaltet wird und das Rückstellungssignal dem Mikrocomputer zuleiten kann.
   Da alle Ausgangsstifte des Mikrocomputers dabei auf "High"-Pegelstand gebracht werden, wird der Tonarm, bei einem während des Abspielbetriebs erzeugten Rückstellungssignal durch das Ansprechen der Befreiungstauchspule des Tonarms hochbewegt. Weitere Erklärungen können dem später folgenden Abschnitt "Tauchspulentreibkreis des Tonarms" entnommen werden.

F

SIGNAL DES SENSEURS AU MICROPROCESSEUR

1. **Détection de fermeture de la porte du tourne-disques**
   La fermeture de la porte du tourne-disques provoque la mise en circuit de SW501, et son signal de sortie (de niveau "bas") est appliqué à la broche (41) du microprocesseur.
2. **Détection de la position de repos du bras de lecture**
   SW502 est le senseur qui détecte si le bras de lecture se trouve en position de repos. La sortie (de niveau "bas") de ce senseur est appliquée à la broche (29) du microprocesseur.
3. **Détection de la position du bras de lecture**
   La détection de la position du bras de lecture est effectuée par LED507 et par un tambour à engrenage. L'impulsion détectée est appliquée à la broche (28) du microprocesseur.
4. **Détection de l'angle d'erreur de piste**
   L'angle d'erreur de piste est détecté par LED509 (pour la face A) et LED508 (pour la face B). Le signal détecté est appliqué à la broche (42) du microprocesseur.
5. **Détection de la charge ou non-charge d'un disque 45 t./ 33 t.**
   LED501 et LED502 détectent si un disque 45 tours ou un disque 33 tours se trouvent chargés ou non, et leurs sorties sont appliquées, par l'intermédiaire de Q527 et de Q528, à la broche (26) (pour disque 33 tours) et à la broche (27) (pour disque 45 tours) du microprocesseur.

<CIRCUITS AUTOUR DU MICROPROCESSEUR>
CIRCUIT DE COMMANDE DE L'ALIMENTATION

Le circuit de commande de l'alimentation se compose de Q522, Q523, Q524 et Q525, et il fournit 5V au microprocesseur pour maintenir celui-ci sous tension. Il produit aussi un signal de réenclenchement lorsque le commutateur d'alimentation est mis en circuit ou hors circuit quand la capacité des piles diminue, de sorte que le microprocesseur se trouve remis à zéro.

1. **Le commutateur d'alimentation se trouvant en circuit:**
   Lorsque le commutateur d'alimentation se trouve actionné, le circuit d'alimentation permet d'appliquer 15V à L502 et R579. Dans ces 15V, une partie de 5V est appliquée au microprocesseur par l'intermédiaire de Q522 et de ZD503.
   Le signal de réenclenchement est aussi produit en même temps que ces 5V et appliqué au microprocesseur par l'intermédiaire de R581, de sorte que le microprocesseur soit réenclenché pour 5 msec., la constante de temps étant décidée par C531 et par R579: puis Q525 est mis en circuit pour faire cesser ce réenclenchement du microprocesseur.
   Pendant que le signal de réenclenchement reste actif pour 5 msec., toutes les broches de sortie du microprocesseur sont à un niveau "haut".
2. **Le commutateur d'alimentation se trouvant hors circuit:**
   Lorsque le commutateur d'alimentation est relâché, les 15V qui avaient été produits par le circuit d'alimentation se trouvent réduits à 7V de sorte que Q525 soit mis hors circuit pour appliquer le signal de réenclenchement au microprocesseur.
   Comme toutes les broches de sortie du microprocesseur sont au niveau "haut", le signal de réenclenchement produit pendant le mode de lecture actionne le solénoïde du bras de lecture pour faire bouger le bras de lecture. Voir le "Circuit de commande du solénoïde du bras de lecture" décrit plus loin.

GB

3. With battery capacity reduced:
As the battery capacity is reduced, the power supply of 5 V to the microcomputer fluctuates so that the microcomputer shows an erroneous operation. To avoid this, when the power supply voltage (15V) drops down to 7V, Q525 turns off and the reset signal is applied to the microcomputer to reset it: the resetting continues for about 650 msec the time constant of which is decided by C530 and R583. Then Q523 and Q524 turn on, and Q522 turns off so that the power supply of 5V to the microcomputer is discontinued.

CARTRIDGE MOTOR NORMAL/REVERSE ROTATION SELECTOR CIRCUIT AND SPEED SELECTOR CIRCUIT

This circuit is made up of Q501 to Q506, Q529 and Q530, and changes polarity and voltage of the power supply to be applied to the cartridge motor.

1. **To make the motor rotate in normal direction (with tonearm forward operation):**
In this case, the output from pin ③ of the microcomputer becomes "low" level to turn off Q506 and Q504. With Q506 and Q504 turned off, Q502 turns on so that pin ② of the motor is positive; at the same time, pin ④ of the microcomputer becomes "high" level to turn on Q505 and Q503. As a result, Q501 turns off so that pin ① of the motor is negative, thus allowing the motor to revolve in normal direction.
2. **To make the motor rotate in reverse direction (with tonearm backward operation):**
In this case, the output from pin ④ of the microcomputer becomes "low" level to turn off Q505 and Q503. With Q505 and Q503 turned off, Q501 turns on so that pin ① of the motor is positive: at the same time, pin ③ of the microcomputer becomes "high" level to turn on Q506 and Q504. As a result, Q502 turns off so that pin ② of the motor is negative, thus allowing the motor to revolve in reverse direction.
3. **High speed/low speed selection**
High speed/low speed selection of the motor is performed with a control of the microcomputer to change the supply voltage to be applied to the cartridge motor.
In the case of high speed mode, the output from pin ② of the microcomputer becomes "low" level to turn off Q529. With Q529 turned off, Q530 turns on so that a voltage of about 8.5V is applied to the cartridge motor normal/reverse rotation selector circuit.
In the case of low speed mode, the output from pin ② of the microcomputer becomes "high" level to turn on Q529. With Q529 turned on, Q530 turns off so that a voltage of about 6.5V is applied via R624 to the cartridge motor normal/reverse rotation selector circuit.

Cartridge motor rotation

Pin No.	Normal rotation (Tonearm forward)	Reverse rotation (Tonearm reverse)
①	–	+
②	+	–

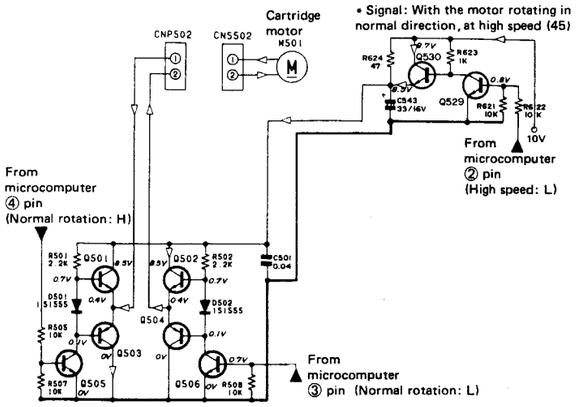


Figure 29–1 Cartridge motor normal/reverse rotation selector circuit and speed selector circuit

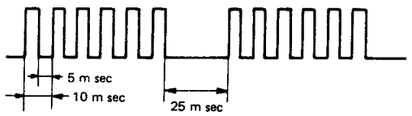


Figure 29–2 Output for low speed motion

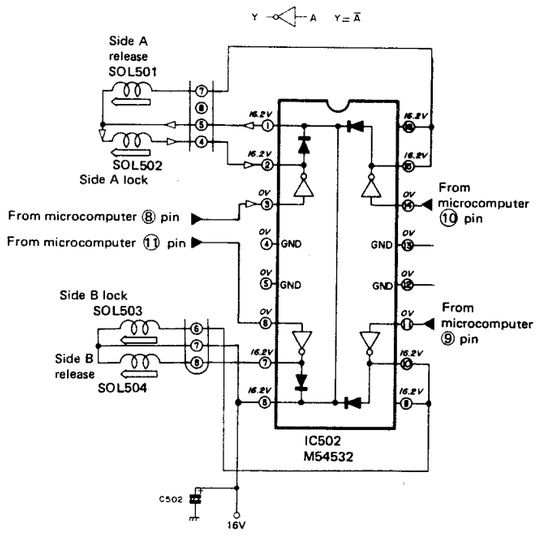


Figure 29–3 Tonearm solenoid drive circuit

Tonearm solenoid		Microcomputer IC501 Pin No.	Microcomputer IC501 Output signal	Tonearm solenoid driving Pin No.	Tonearm solenoid driving Output signal	Tonearm operation
Side A	Tonearm lock	⑧	500msec, 5V, 0V	②	16V, 0V, 500msec	Down
	Tonearm release	⑩		⑮		Up
Side B	Tonearm lock	⑨		⑩		Down
	Tonearm release	⑪		⑦		Up

Table 29–1 Tonearm Solenoid Driving

D

3. Bei reduzierter Batteriekapazität:
Bei reduzierter Batteriekapazität tritt eine Fluktuation der Versorgungsspannung von 5V des Mikrocomputers auf, wodurch dieser fehlerhaft arbeiten würde. Um diesen Zustand zu verhindern, wird bei einem Abfall der Batterie-Versorgungsspannung (15V) unter 7V, der Transistor Q525 aus- Q525 ausgeschaltet, wodurch das Rückstellungssignal dem Mikrocomputer zur Rückstellung aller Funktionen zugeleitet werden kann. Dieser Rückstellungsvorgang hält für ungefähr 650 ms. an und bildet eine Zeitkonstante, die von C530 und R583 bestimmt wird. Danach werden Q523 und Q524 eingeschaltet, wodurch Q522 ausgeschaltet wird und somit die Stromzuleitung der Versorgungsspannung von 5 V unterbrochen wird.

NORMAL/RÜCKLAUFDREHRICHTUNGSWAHLKREIS DES TONABNEHMERMOTORS UND UMDREHUNGSZAHLENWAHLKREIS

Dieser Kreis besteht aus Q501 bis Q506, Q529 und Q530 und dient zur Umschaltung der Polarität und Spannung der Stromversorgung des Tonabnehmermotors.

1. **Zur Erreichung der normalen Drehrichtung (bei Vorlaufbetrieb des Tonarms):**
Zur Erreichung der Normaldrehung gelangt der Ausgang des Stiftes ③ des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel, wodurch Q506 und Q504 ausgeschaltet werden. Bei ausgeschalteten Q506 und Q504 schaltet sich Q502 ein, so daß der Stift ② des Motors positiv werden kann, während gleichzeitig der Stift ④ des Mikrocomputers auf "High"-Pegel gelangt, um Q505 und Q503 einzuschalten. Resultierend davon schaltet sich Q501 aus, so daß der Stift ① des Motors negativ werden kann und somit eine Normaldrehrichtung (für Vorlaufbetrieb) des Motors bewerkstelligt wird.
2. **Zur Erreichung einer rückläufigen Drehrichtung (bei Rücklaufbetrieb des Tonarms):**
In diesem Fall gelangt der Ausgangsstift ④ des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel, um die Transistoren Q505 und Q503 auszuschalten. Durch das Ausschalten von Q505 und Q503 wird der Transistor Q501 eingeschaltet, so daß Stift ① des Motors positiv werden kann. Gleichzeitig gelangt Stift ③ des Mikrocomputers auf "High"-Pegel, wodurch Q506 und Q504 eingeschaltet werden. Als Resultat davon wird Q502 ausgeschaltet, so daß Stift ② des Motors negativ werden kann, um dem Motor eine rückläufige Drehrichtung zu erlauben.
Drehrichtung des Tonabnehmermotors
3. **Drehzahlenwahl (Schnell- oder Langsamlauf):**
Die Wahl der Drehgeschwindigkeit des Tonabnehmermotors wird durch eine Veränderung der Zuleitungsspannung des Tonabnehmermotors vom Mikrocomputer bewerkstelligt.
Im Falle des Schnelldrehlaufs gelangt der Ausgang des Stiftes ② des Mikrocomputers auf "Low"-Pegelstand, wodurch Q529 ausgeschaltet wird. Bei ausgeschaltetem Q529 wird Q530 eingeschaltet, so daß eine Spannung von ungefähr 8,5 V dem Normal-/Rücklaufdrehrichtungswahlkreis zugeleitet werden kann.
Beim Langsamdrehlauf gelangt der Ausgang des Stiftes ② des Mikrocomputers auf "High"-Pegel, um Q529 einzuschalten. Bei eingeschaltetem Q529 schaltet sich Q530 aus, wodurch über R624 eine Spannung von ungefähr 6,5 V dem Normal-/Rücklaufdrehrichtungswahlkreis des Tonabnehmermotors zugeleitet werden kann.

F

3. La capacité des piles se trouvant réduite:
A mesure que la capacité des piles diminue, l'alimentation de 5V du microprocesseur varie, de sorte que le microprocesseur montre un fonctionnement défectueux. Pour éviter cela, lorsque la tension d'alimentation (15 V) tombe à 7V, Q525 est mis hors circuit et le signal de réenclenchement est appliqué au microprocesseur pour le réenclencher: le réenclenchement dure pendant environ 650 msec., constante de temps décidée par C530 et R583. Puis Q523 et Q524 sont mis en circuit, et Q522 hors circuit de sorte que l'alimentation de 5 V au microprocesseur soit interrompue.

CIRCUIT DU SELECTEUR DE ROTATION NORMALE/INVERSE DU MOTEUR DE LA CELLULE ET CIRCUIT DU SELECTEUR DE VITESSE

Ce circuit se compose de Q501 à Q506, Q529 et Q530, et change la polarité et la tension de l'alimentation à appliquer au moteur de la cellule.

1. **Pour faire tourner le moteur dans le sens normal (avec opération avant du bras de lecture):**
Dans ce cas, la sortie de la broche ③ du microprocesseur devient d'un niveau "bas" pour mettre hors circuit Q506 et Q504. Q506 et Q504 étant hors circuit, Q502 est mis en circuit de sorte que la broche ② du moteur soit positive; au même moment, la broche ④ du microprocesseur devient de niveau "haut" pour mettre en circuit Q505 et Q503. De ce fait, Q501 est mis hors circuit de sorte que la broche ① du moteur soit négative, ce qui permet au moteur de tourner dans le sens normal.
2. **Pour faire tourner le moteur en sens inverse (avec opération arrière du bras de lecture):**
Dans ce cas, la sortie de la broche ④ du microprocesseur devient de niveau "bas" pour mettre hors circuit Q505 et Q503. Q505 et Q503 se trouvant hors circuit, Q501 est mis en circuit de sorte que la broche ① du moteur soit positive: au même moment, la broche ③ du microprocesseur devient de niveau "haut" pour mettre en circuit Q506 et Q504. De ce fait, Q502 est mis hors circuit de sorte que la broche ② du moteur soit négative, ce qui permet au moteur de tourner en sens inverse.
3. **Sélection de grande vitesse/faible vitesse:**
La sélection de grande vitesse/faible vitesse du moteur est effectuée par une commande du microprocesseur pour changer la tension d'alimentation à appliquer au moteur de la cellule.
Dans le cas du mode de grande vitesse, la sortie de la broche ② du microprocesseur devient de niveau "bas" pour mettre hors circuit Q529. Q529 se trouvant hors circuit, Q530 est mis en circuit de sorte qu'une tenison d'environ 8,5 V soit appliquée au circuit du sélecteur de rotation normale/inverse du moteur de la cellule.
Dans le cas du mode de faible vitesse, la sortie de la broche ② du microprocesseur devient de niveau "haut" pour mettre en circuit Q529. Avec Q529 en circuit, Q530 est mis hors circuit de sorte qu'une tension d'environ 6,5V est appliquée par l'intermédiaire de R624 au circuit du sélecteur de rotation normale/inverse du moteur de la cellule.

(GB)

After that, there is caused a pulse at pin ③ for the motor normal rotation or a pulse at pin ④ for the motor reverse rotation as shown in Fig. 29–2. so that a power voltage of about 6.5V is applied to the cartridge motor.
The output from pins ③ and ④ of the microcomputer are processed to be 50% of their original duty and used to stabilize the low speed rotation of the cartridge motor – see Fig. 29–2,

TONEARM SOLENOID DRIVE CIRCUIT

This circuit is made of IC502 and drives the side A and side B tonearm solenoids shown below. With the power switch turned off, the charged voltage of C502 is used to drive each solenoid. Table 29–1 shows how the microcomputer controls the action of the tonearm solenoids.

TRACKING ERROR DETECTOR/CARTRIDGE FORWARD CIRCUIT

This circuit is composed of photo interrupter LED509 for side A (or LED508 for side B) and Q518, and detects the tracking error to control the cartridge forward operation when a record is playing.
At the start of playing the side A of a record, the tonearm is kept slantwise the angle of which is detected by the photo interrupter LED509 (now there is a light emission to the LED509), and the resultant signal ("high" level) is applied to the base of Q518 so that this transistor turns on. With Q518 turned on, the "low" level signal is applied to pin ㊷ of the microcomputer. Then the signal goes out of pin ③ of the microcomputer, which is a pulse shown in Fig. 31–2, and drives the cartridge motor, thus causing the tonearm to move forwards. As the tonearm further moves forwards, it keeps itself horizontal so that its slanting angle is no more detected by the LED509 (now there is no light emission to the LED509). Then the output of LED509 becomes "low" level to turn off Q518, so that pin ㊷ of the microcomputer becomes "high" level to stop rotation of the cartridge motor. If by accident the angle of the cartridge becomes slanted, the microcomputer program is that the cartridge be kept in a stop not moving forwards. This is because pin ㊸ of the microcomputer can accept the cartridge angle's information only when the muting circuit is opend.
In the case of playing the side A of a record, the "low" level signal from pin ⑥ of the microcomputer is fed to Q512, and this transistor turns off to cut off a light emission to the LED508; as a result, it is then that no tracking error detection happens for the side B of the record. In the case of playing the side B, the "low" level signal from pin ⑦ of the microcomputer turns off Q511 to prevent the tracking error detection at side A.

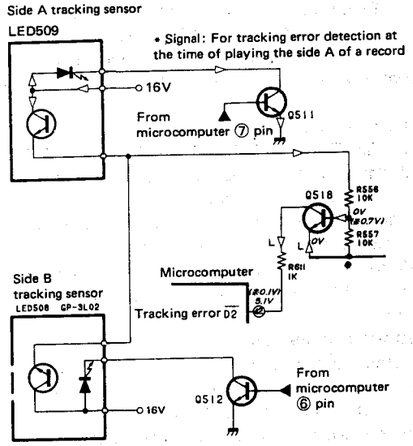


Figure 31–1 Tracking error detection circuit

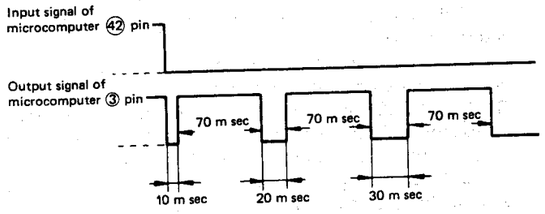


Figure 31–2 Tracking error input and corrected output

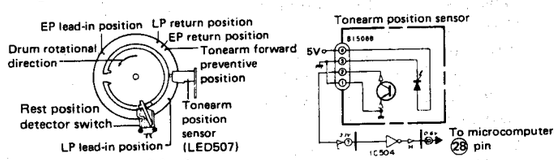


Figure 31–3

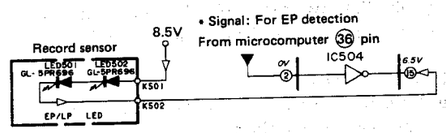


Figure 31–4

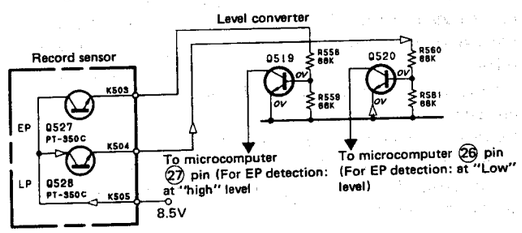


Figure 31–6 Record detection circuit

Record loading	EP sensor input (pin ㉗)	LP sensor input (pin ㉖)
EP record loaded	H	L
LP record loaded	H	H
No record loaded	L	L

Table 31–1 Record Detection Input

(D)

Nach diesen Vorgängen wird ein Impuls am Stift ③ für Normaldrehung des Motors oder ein Impuls am Stift ④ für die rückläufige Drehung des Motors erzeugt, so daß dem Tonabnehmermotor eine Spannung von ungefähr 6,5V zugeleitet werden kann. Siehe Abbildung 29–2.
Die Ausgänge der Stifte ③ und ④ des Mikrocomputers werden auf eine Stärke von 50% ihrer normalen Leistung verarbeitet und zur Stabilisation der Langsamlaufdrehung des Tonabnehmermotors verwendet. Siehe Abbildung 29–2.

TAUCHSPULENTREIBKREIS DES TONARMS

Dieser Kreis besteht aus dem integrierten Schaltkreis IC502 und dient in untenstehend gezeigter Weise zur Betreibung der Tonarmtauchspulen der Seiten A und B. Bei ausgeschaltetem Netzschalter wird die Ladespannung des C502 zur Betreibung der einzelnen Tauchspulen benutzt. In der Tabelle 29–1 wird aufgezeigt, wie der Mikrocomputer die Aktionen der Tonarmtauchspulen steuert.

ABTASTFEHLERDETEKTOR/ TONABNEHMERVORLAUFKREIS

Dieser Kreis besteht aus dem Fotounterbrecher LED509 für die Seite A (oder LED508 für die Seite B) und dem Transistor Q518. Diese Vorrichtung detektiert einen Abtastfehler, um den Vorlaufbetrieb des Tonabnehmers beim Abspielvorgang zu steuern.
Bei Beginn des Abspielvorganges der Seite A einer Schallplatte bleibt der Tonarm in einem Schrägwinkel, dessen Winkelgrad vom Fotounterbrecher LED509 detektiert wird (in diesem Zustand wird eine Lichtstrahlung zur LED509 vorgenommen). Das hier resultierende Signal ("High"-Pegel) wird der Basis des Transistors Q518 zugeleitet, so daß dieser Transistor Q518. Diese Vorrichtung detektiert einen Abtastfehler, um wird das "Low"-Pegelsignal nun dem Stift ㊷ des Mikrocomputers zugeleitet. Das Signal tritt dann aus Stift ③ des Mikrocomputers aus, der dem in Abbildung 31–2 gezeigten Impuls entspricht und treibt den Tonabnehmermotor an, wodurch der Tonarm in Vorwärtsbewegung versetzt wird. Durch weitere Vorwärtsbewegung des Tonarms hält sich dieser in horizontaler Lage, so daß dessen Schrägwinkel von der LED509 nicht mehr detektiert werden kann (keine Lichtstrahlung zur LED509). Dadurch gelangt der Ausgang der LED509 auf "Low"-Pegel, um den Transistor Q518 auszuschalten, so daß der Stift ㊷ des Mikrocomputers auf "High"-Pegel gelangen kann, wodurch die Drehung des Tonabnehmermotors unterbrochen wird.
Sollte der Winkel des Tonabnehmers unbeabsichtigterweise in eine Schräglage gelangen, unterbricht das Programm des Mikrocomputers den Vorwärtslauf des Tonabnehmers. Diese Vorgänge werden ausgeführt, da der Stift ㊸ des Mikrocomputers die Winkelinformationen des Tonabnehmers nur bei geöffnetem Unterdrückungskreis aufnehmen kann.
Beim Abspielen der Seite A einer Schallplatte wird das "Low"-Pegelsignal vom Stift ⑥ des Mikrocomputers dem Transistor Q512 zugeleitet, der durch sein Ausschalten die Lichtstrahlung zur LED508 unterbricht. Resultierend hiervon kann dann keine Abtastfehlerdetektion für die Seite B der Schallplatte vorgenommen werden. Beim Abspielen der Seite B einer Schallplatte wird dann das "Low"-Pegelsignal vom Stift ⑦ des Mikrocomputers zur Ausschaltung von Q511 verwendet, um eine Abtastfehlerdetektion der Seite A zu verhindern.

(F)

Après cela, une impulsion est produite à la broche ③ pour la rotation normale du moteur ou à la broche ④ pour la rotation inverse du moteur, comme indiqué dans la Fig. 29–2, de sorte qu'une tension d'alimentation d'environ 6,5V est appliquée au moteur de la cellule.
La sortie des broches ③ et ④ du microprocesseur est traitée pour devenir de 50% de sa valeur normale, et utilisée pour stabiliser la rotation à faible vitesse du moteur du phonocapteur – voir la Fig. 29–2.

CIRCUIT DE COMMANDE DU SOLENOIDE DU BRAS DE LECTURE

Ce circuit se compose de IC502 et commande les solénoïdes du bras de lecture de la face A et de la face B indiqués ci-dessous.
Avec le commutateur d'alimentation hors circuit, la tension de charge de C502 est utilisée pour commander chacun des solénoïdes. Le Tableau 29–1 montre comment le microprocesseur commande l'action des solénoïdes du bras de lecture.

CIRCUIT DE DETECTEUR D'ERREUR DE PISTE/AVANCE DE LA CELLULE

Ce circuit se compose du photointerrupteur LED509 pour la face A (ou LED508 pour la face B) et de Q518, et détecte l'erreur de piste pour commander l'opération d'avance du phonocapteur lors de la lecture d'un disque.
Au début de la lecture de la face A d'un disque, le bras de lecture est maintenu oblique, selon un angle détecté par le photointerrupteur LED509 (il y a maintenant une émission lumineuse à LED509), et le signal résultant (de niveau "haut") est appliqué à la base de Q518 de sorte que ce transistor soit mis en circuit. Lorsque Q518 est mis en circuit, le signal de niveau "bas" est appliqué à la broche ㊷ du microprocesseur. Puis le signal sort de la broche ③ du microprocesseur, qui est l'impulsion indiquée dans la Fig. 31–2, et commande le moteur de la cellule, ce qui fait avancer le bras de lecture. Lorsque le bras de lecture continue à se déplacer vers l'avant, il se maintient horizontal de sorte que son angle d'inclinaison n'est plus détecté par LED509 (à laquelle il n'y a maintenant plus d'émission lumineuse). La sortie de LED509 devient alors de niveau "bas" pour mettre hors circuit Q518, de sorte que la broche ㊷ du microprocesseur devienne de niveau "haut" pour faire cesser la rotation du moteur de la cellule. Si par hasard l'angle de la cellule devient incliné, le programme du microprocesseur est que la cellule doit être maintenu à l'arrêt, sans plus avancer. Ceci parce que la broche ㊸ du microprocesseur ne peut accepter l'information d'angle du phonocapteur que lorsque le circuit de réglage silencieux est ouvert.
Dans le cas de la lecture de la face A d'un disque, le signal de niveau "bas" de la broche ⑥ du microprocesseur est alimenté à Q512, et ce transistor est mis hors circuit pour couper le rayon lumineux vers LED508; de ce fait, c'est alors qu'aucune erreur de piste n'est plus détectée pour la face B du disque.
Dans le cas de la lecture de la face B, le signal de niveau "bas" de la broche ⑦ du microprocesseur met hors circuit Q511 pour empêcher la détection de l'erreur de piste sur la face A.

(GB)

PHOTO SENSOR LEVEL CONVERTER CIRCUIT

This circuit is made up of Q519, Q520 and IC504, and the signal from each sensor is here so processed that it is shaped in waveform and changed in level to be applied to the microcomputer.

1. Tonearm position detection

When an EP or LP record is at the lead-in position or return position, LED507 and gear drum work together to detect this, and the resultant signal is applied to pin (7) of IC504, so that there appears at pin (10) of IC504 which is at "high" level (at 5V) arriving at pin (28) of the microcomputer.

2. Record detection

- If an EP record is loaded, the sensor stops its light emission to Q527 while sends it to Q528, and so Q519 turns off and Q520 turns on. Therefore, the input signals to pin (26) and (27) of the microcomputer are at "low" level and "high" level respectively, so that the microcomputer can tell that an EP record has been loaded.
- If an LP record is loaded, the sensor stops its light emission to Q527 and Q528, and so Q519 and Q520 turns off. With Q519 and Q520 turned off, the input signals to pin (26) and pin (27) of the microcomputer are both at "low" level, so that the microcomputer can tell that an LP record has been loaded.
- When no record is loaded, the sensor sends its light emission to Q527 and Q528, and so Q519 and Q520 turns on. With Q519 and Q520 turned on, the input signals to pin (26) and (27) of the microcomputer are both at "low" level, so that the microcomputer can tell that no record has been loaded.

* The record detection sensors LED501 and LED502 are designed to cause light emission for 200 msec after the player door is closed or the power switch is turned on.

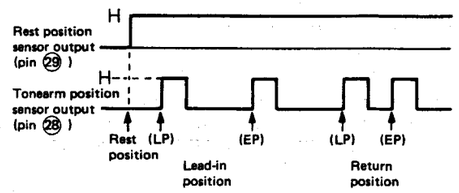


Figure 33–1 Tonearm position sensor output pulse

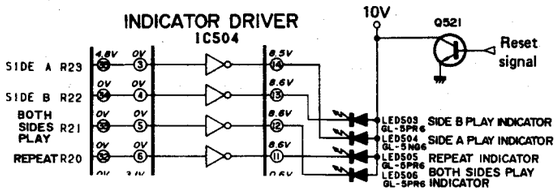


Figure 33–2 Indicator drive circuit

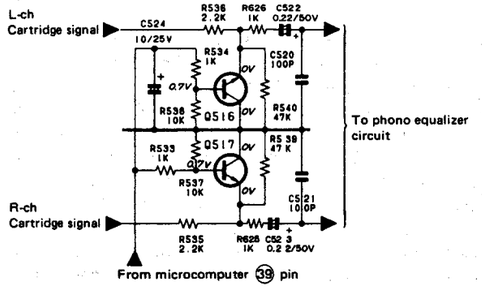


Figure 33–3 Muting circuit

INDICATOR DRIVE CIRCUIT

This circuit is made up of inverter IC504.

When any of the side A/side B selector, both sides play key and repeat play key are pushed, the output from the microcomputer becomes "high" level to be fed to the inverter IC504. Here it is inverted to be "low" level signal to light up the indicator corresponding to one of these keys which has been pushed.

When the power switch is turned on or off, the reset signal from Q521 is applied to the microcomputer, and at the time, each indicator is muted to be kept off.

MUTING CIRCUIT

This circuit is made up of Q516 and Q517. When the output from pin (39) of the microcomputer is at "high" level, Q516 and Q517 turns on to cut off the signal which is applied to the side A and side B phono equalizers. This muting happens unless the unit is playing.

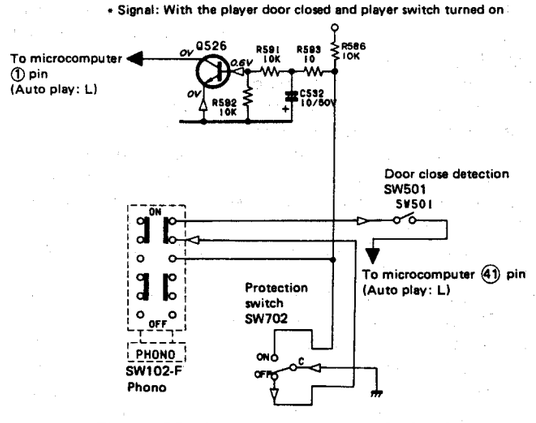


Figure 33–4 Auto play control circuit

(D)

KONVERTERKREIS DER SENSORENPEGEL

Dieser Kreis besteht aus Q519, Q520 und IC504 und die Signale der einzelnen Sensoren werden hier auf die dem Mikrocomputer zuzuführenden Wellenformen und Pegel verarbeitet.

1. Positionsdetektor des Tonarms

Wenn der Tonarm beim Abspielen einer EP- oder LP-Schallplatte auf die Einsetzposition oder Endposition (Rückführposition) gelangt, wird dies durch die LED507 und der Zahnradtrommel in Zusammenarbeit detektiert. Das resultierende Signal wird dem Stift (7) des IC504 zugeleitet, so daß es am Stift (10) austreten kann ("High"-Pegel bei 5V) und zum Stift (28) des Mikrocomputers gelangt.

2. Schallplattendetektion

- Bei einer eingesetzten EP-Schallplatte unterbricht der Sensor seine Lichtstrahlung zum Q527 und sendet sie zum Q528, wodurch Q519 ausgeschaltet und Q520 eingeschaltet wird. Die Eingangssignale der Stifte (26) und (27) des Mikrocomputers werden dann entsprechenderweise auf "Low"- und "High"-Pegel gebracht, so daß der Mikrocomputer weiß, daß eine EP-Schallplatte eingesetzt wurde.
- Bei einer eingesetzten LP-Schallpltte unterbricht der Sensor seine Lichtstrahlung zum Q527 und Q528, wodurch Q519 und Q520 ausgeschaltet werden. Bei ausgeschalteten Transistoren Q519 und Q520 gelangen die Eingangssignale zu den Stiften (26) und (27) des Mikrocomputers gemeinsam auf "Low"-Pegel, so daß der Mikrocomputer weiß, daß eine LP-Schallplatte eingesetzt wurde.
- Wenn keine Schallplatte eingesetzt wurde, sendet der Sensor seine Lichtstrahlung zu Q527 und Q528, wodurch Q519 und Q520 eingeschaltet werden. Durch dieses Einschalten gelangen die Eingangssignale zu den Stiften (26) und (27) des Mikrocomputers gemeinsam auf "Low"-Pegel, wodurch der Mikrocomputer weiß, daß keine Schallplatte eingelegt worden ist.

* Die Sensoren der Schallplattendetektion LED501 und LED502 sind so konstruiert, daß eine Lichtstrahlung für ungefähr 200 ms. nach Schließen der Plattenspielerklappe oder Einschalten des Netzschalters erfolgt.

ANZEIGETREIBKREIS

Dieser Kreis besteht aus dem Wechselrichter IC504.

Wenn eine der Seitenwahltaste A/B, die Taste für beidseitige Wiedergabe oder die Wiederholungstaste gedrückt wird, gelangt der Ausgang vom Mikrocomputer auf "High"-Pegel, um dem Wechselrichter IC504 zugeleitet zu werden. In diesem Wechselrichter werden die Signale auf "Low"-Pegelsignale umgeformt, um die den gedrückten Tasten entsprechenden Anzeiger aufleuchten zu lassen.

Beim Aus- oder Einschalten des Netzschalter wird dem Mikrocomputer vom Q521 das Rückstellungssignal zugeleitet, wobei gleichzeitig die Anzeigen unterdrückt und zum Verlöschen gebracht werden.

UNTERDRÜCKUNGSKREIS

Dieser Kreis besteht aus den Transistoren Q516 und Q517. Wenn der Ausgang vom Stift (39) des Mikrocomputers auf "High"-Pegel gelangt, werden Q516 und Q517 eingeschaltet, um das den Phonoentzerrern der Seiten A und B zugeleitete Signal zu unterbrechen. Diese Unterdrückung wird aber nicht beim Abspielbetrieb des Gerätes ausgeführt.

(F)

CIRCUIT CONVERTISSEUR DE NIVEAU DU PHOTO-SENSEUR

Ce circuit se compose de Q519, Q520 et IC504, et le signal de chaque senseur est traité ici de telle manière qu'il est formé en formes d'ondes et changé de niveau pour être appliqué au microprocesseur.

1. Détection de la position du bras de lecture

Lorsqu'un disque 45 tours ou 33 tours est à la position de départ ou à la position de retour, la LED507 et le tambour à engrenage fonctionnent de pair pour détecter cela, et le signal résultant est appliqué à la broche (7) de IC504, de sorte qu'il apparaît à la broche (10) de IC504 qui est de niveau "haut" (à 5V), arrivant à la broche (28) du mircoprocesseur.

2. Détection du disque

- Si un disque 45 tours est chargé, ce senseur arrête son émission lumineuse vers Q527, tout en l'envoyant à Q528, de sorte que Q519 est mis hors circuit et Q520 en circuit. Par conséquent, les signaux d'entrée aux broches (26) et (27) du microprocesseur sont respectivement de niveau "bas" et de niveau "haut", de sorte que le microprocesseur peut dire qu'un disque 45 tours a été chargé.
- Si un disque 33 tours est chargé, le senseur arrête son émission lumineuse vers Q527 et Q528, et ainsi Q519 et Q520 sont mis hors circuit. Ces deux transistors étant hors circuit, les signaux d'entrée des broches (26) dt (27) du microprocesseur sont tous deux au niveau "bas", de sorte que le microprocesseur peut dire qu'un disque 33 tours a été chargé.
- Lorsqu'aucun disque n'est chargé, le senseur envoie son émission lumineuse à Q527 et Q528, de sorte que Q519 et Q520 sont mis en circuit. Avec ces deux transistors en circuit, les signaux d'entrée des broches (26) et (27) du microprocesseur sont tous deux au niveau "bas", de sorte que le microprocesseur peut dire qu'aucun disque n'a été chargé.

* Les senseurs de détection de disque LED501 et LED502 sont conçus pour produire une émission lumineuse de 200 msec. après que la porte du tourne-disques soit fermée ou que le commutateur d'alimentation soit mis en circuit.

CIRCUIT DE COMMANDE DES INDICATEURS

Ce circuit se compose de l'inverseur IC504.

Lorsque le sélecteur de face A/face B, la touche de lecture double ou la touche de lecture répétée se trouve abaissée, la sortie du microprocesseur devient de niveau "haut" pour être alimentée à l'inverseur IC504. Elle s'y trouve inversée en un signal de niveau "bas" pour illuminer l'indicateur correspondant à l'une des touches qui a été abaissée.

Lorsque le commutateur d'alimentation est mis en ou hors circuit, le signal de réenclenchement de Q521 est appliqué au microprocesseur, et à ce moment chaque témoin subit un réglage silencieux pour être maintenu hors circuit.

CIRCUIT DE REGLAGE SILENCIEUX

Ce circuit se compose de Q516 et Q517. Lorsque la sortie de la broche (39) du microprocesseur est au niveau "haut", Q516 et Q517 sont mis en circuit pour couper le signal qui est appliqué aux égalisateurs phono de la face A et de la face B. Ce réglage silencieux a lieu sauf si l'appareil est en cours de lecture.

(GB)

AUTOMATIC PLAY CONTROL CIRCUIT

This circuit is composed of Q526, input selector switch SW102, protector switch SW702 and door close detector switch SW501.

1. When the input selector switch is set at "player" position and the protector switch is set at "off" position, a power of 5V is applied to the base of Q526 so that this transistor turns on and the resultant "low" level signal is fed to pin (1) of the microcomputer. And when the player door is closed, SW501 turns on to apply "low" level signal to pin (41) of the microcomputer. With both pins (1) and (41) fed with "low" level signal, the unit starts to perform record playing automatically: if otherwise, this automatic play does never occur.
2. When the unit is in play mode, if the input selector switch SW102 is changed from "player" poistion to any other position, the earth line of the door close detector switch SW501 is cut off through the switch SW102, so that the input signal to pin (41) of the microcomputer becomes "high" level and the microcomputer causes the tonearm to move up and return it to the rest position.
   If under this the input selector switch is returned to "player" position, the unit doesn't perform the automatic play because pin (41) of the microcomputer is at "high" level now: in order to start the automatic play, pins (1) and (41) of the microcomputer must be at "low" level at a time.
   And now the door close detector switch is turned on with the input selector switch returned to "player" position. Under this state, the voltage to be applied to the base of Q526 is controlled by C532 and R586 the time constant of which is set at 30 msec. Therefore with a time delay of 30 msec, the "low" level signal is applied to pin (1) of the microcomputer and this delay prevents the unit to perform the automatic play by error.
3. When the unit is in play mode, if the protector switch is turned on or off, the unit behaves in the same way as in item 2 above.

PHONO MOTOR CONTROL CIRCUIT

This circuit consists of Q507 to Q517 and controls a proper rotation of the phono motor.

1. Speed (33/45 r.p.m.) selection

When the speed is set at 33 r.p.m., the output from pin (5) of the microcomputer becomes "high" level to turn on Q514, thus the phono motor revolving at the speed of 33 r.p.m. When the speed is set at 45 r.p.m., the output from pin (5) of the microcomputer becomes "low" level to turn off Q514, thus the phono motor revolving at the speed of 45 r.p.m.

The speed is adjustable with VR501 (for 33 r.p.m.) and VR502 (for 45 r.p.m.).

2. Normal/reverse rotation selection

- Normal rotation:
  When the side A is playing, the output from pin (6) of the microcomputer is at "low" level to turn off Q512 and turn on Q510 and Q507, and the output from pin (7) of the microcomputer is at "high" level to turn on Q511 and turn off Q509 and Q508. And a power of 5V is applied via R503 to Q513 to turn it on. Then pin (2) and pin (1) of the phono motor are positive and negative respectively, so that the phono motor revolves in normal direction.
- Reverse rotation:
  When the side B is playing, the output from pin (7) of the microcomputer is at "low" level to turn off Q511 and turn on Q509 and Q508, and the output from pin (6) of the microcomputer is at "high" level to turn on Q512 and turn off Q510 and Q507. Then pin (1) and pin (2) of the phono motor are positive and negative respectively, so that the phono motor revolves in reverse direction.

3. Speeed Control

Speed change of the phono motor between 33 r.p.m. and 45 r.p.m. is in accordance with a change of the voltage to be applied to it.

For instance, when the speed selector is changed from 33 r.p.m. to 45 r.p.m. position, the output from pin (5) of the microcomputer becomes "low" level to turn off Q514. With Q514 turned off, the voltage from pin (3) of the voltage generator in the phono motor is reduced through R518, VR502, VR501, and R517 to be applied to pin (6) of the phono motor. As the result of this voltage reduction of the base potential of R1 increases and the base potential of Q513 decreases respectively, compared with those as when they were at the speed of 33 r.p.m. Therefore the collector-to-emitter resistance of Q513 is also reduced to lower the negative potential of the phono motor (to increase the supply voltage to it), so that the phono motor speed is set at 45 r.p.m.

There may be a variation of the motor rotational speed, and this is corrected in the same way as above mentioned by increasing or decreasing the voltage to be applied to Q513. Thus this Q513 controls a proper voltage to apply it to the phono motor, with its speed being kept steady. With the variation of the motor speed, the voltage from pin (3) of the voltage generator in the phono motor is higher or lower than specified, resulting in that the base potential of Q1 is changed to increase or decrease voltage at the base of Q513. That is, if the motor speed is higher than specified, voltage at the base of Q513 decreases to lower supply voltage to the phono motor, so that the motor speed slows down to the specified one. If the speed is lower than specified, voltage at the base of Q513 increases to raise supply voltage to the phono motor, so that the motor speed grows up to the specified one.

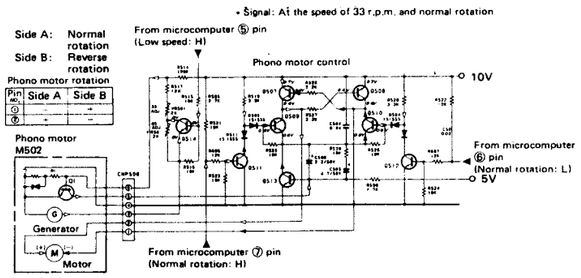


Figure 35–1 Phono motor control circuit

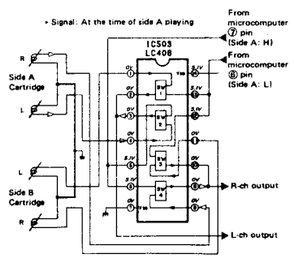


Figure 35–2 Side A/Side B cartridge signal selector circuit

(D)

AUTOMATISCHER ABSPIELKONTROLLKREIS

Dieser Kreis ist aus dem Transistor Q526, dem Eingangswahlschalter SW101, dem Schutzschalter SW702 und dem Detektorenschalter der Schallplattenklappe SW501.

1. Wenn der Eingangswahlschalter auf die "PLAYER"-Stellung gestellt wurde und der Schutzschalter auf der "OFF"-Position steht, wird der Basis des Q526 eine Stromversorgung von 5V zugeleitet, so daß dieser Transistor eingeschaltet werden kann, wonach das resultierende "Low"-Pegelsignal dem Stift (1) des Mikrocomputers zugeleitet wird. Wenn nun die Schallplattenklappe geschlossen wird, schaltet sich SW501 an, um ein "Low"-Pegelsignal dem Stift (41) des Mikrocomputers zuzuleiten. Durch diese Zuleitung von "Low"-Pegelsignalen zu den Stiften (1) und (41) beginnt das Gerät mit der automatischen Schallplattenabspielung, kann jedoch ohne diese Signale diesen Automatikbetrieb nicht aufnehmen.
2. Wenn der Eingangswahlschalter SW102 während des Abspielbetriebs von Schallplatten von der "PLAYER"-Position auf irgendeine andere Stellung umgeschaltet wird, wird die Massezuleitung des Klappenverschlußdetektorenschalters SW501 durch den Schalter SW102 unterbrochen, so daß das Eingangssignal zum Stift (41) des Mikrocomputers auf "High"-Pegelstand gelangt, wodurch der Mikrocomputer den Tonarm von der Schallplattenoberfläche wegbewegt und auf seine Ruhestellung zurückkehren läßt. Falls nach diesen Vorgängen der Eingangswahlschalter wieder auf die "PLAYER"-Position zurückgestellt wird, führt das Gerät den automatischen Abspielvorgang nicht aus, da der Stift (41) des Mikrocomputers nun auf "High"-Pegel gelangt ist. Um den automatischen Abspielvorgang erneut einzuleiten, müssen die Stifte (1) und (41) des Mikrocomputers gemeinsam auf "Low"-Pegel gebracht werden.
   Wenn nun der Detektorenschalter der Schallplattenklappe eingeschaltet wird, während der Eingangswahlschalter auf die "PLAYER"-Position zurückgestellt wurde, wird die der Basis des Q526 zugeleiteten Spannung durch C532 und R586 in einer Zeitkonstante von 30 ms. kontrolliert. Dadurch kann dem Stift (1) des Mikrocomputers das "Low"-Pegelsignal mit einer Verzögerung von 30 ms. zugeleitet werden, wodurch verhindert wird, daß sich das Gerät unbeabsichtigt auf das automatische Abspielen umschaltet.
3. Falls der Schutzschalter beim Abspielbetrieb des Gerätes ein- oder ausgeschaltet wird, verhält sich des Gerät auf gleiche Weise wie im obigen Abschnitt 2 beschrieben wurde.

KONTROLLKREIS DES PHONOMOTORS

Dieser Kreis besteht aus den Transistoren Q507 und Q517 und steuert die entsprechend erforderliche Umdrehungszahl des Phonomotors.

1. Drehzahlenwahl (33/45 Upm.)

Wenn die Drehzahl des Phonomotors auf 33 Upm. eingestellt wurde, gelangt der Ausgang des Stiftes (5) des Mikrocomputers aus "High"-Pegel, um den Transistor Q514 einzuschalten, wodurch der Phonomotor mit einer Drehzahl von 33 Upm. gedreht werden kann. Bei einer erforderlichen Drehzahl von 45 Upm. gelangt der Ausgang des Stiftes (5) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel, um den Transistor Q514 einzuschalten, wodurch der Phonomotor mit einer Drehzahl von 45 Upm. gedreht werden kann. Die Drehzahlen können mit VR501 (für 33 Upm.) und durch VR502 (für 45 Upm.) eingestellt werden. (Feineinstellung)

2. Normal-/Rückwärtslaufwahl

- **Normallauf (Vorwärtslauf)**
  Beim Abspielen der Seite A einer Schallplatte gelangt der Ausgang des Stiftes (6) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel, um den Transistor Q512 auszuschalten und die Transistoren Q510 und Q507 einzuschalten. Gleicherweise ist der Ausgang des Stiftes (7) des Mikrocomputers auf "High"-Pegelstand, um Q511 einzuschalten und Q509 und Q508 auszuschalten. Auch wird über R503 eine Versorgungsspannung von 5 V dem Transistor Q513 zugeleitet, um diesen auch einzuschalten. Dadurch werden die Stifte (2) und (1) des Phonomotors entsprechenderweise positiv und negativ, wodurch dieser Motor in seiner normalen Laufrichtung (Vorwärtslauf) betrieben werden kann.
- **Rückwärtslauf**
  Beim Abspielen der Seite B einer Schallplatte gelangt der Ausgang des Stiftes (7) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel, um den Transistor Q511 auszuschalten und Q509 und Q508 einzuschalten. Gleicherweise ist der Ausgang des Stiftes (6) des Mikrocomputers auf "High"-Pegel, um Q512 einzuschalten und Q510 und Q507 auszuschalten. Die Stifte (1) und (2) des Phonomotors werden dann entsprechenderweise positiv und negativ, so daß sich der Phonomotor im Rückwärtslauf drehen kann.

3. Drehzahlenreglung

Die Drehzahlenveränderung des Phonomotors von 33 auf 45 Upm. werden in Übereinstimmung mit der Veränderung der zugeleiteten Versorgungsspannung des Phonomotors ausgeführt.

Wenn der Drehzahlenwahlschalter beispielsweise von der 33 Upm.-Stellung auf 45 Upm. umgeschaltet wird, gelangt der Ausgang des Stiftes (5) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel, um den Transistor Q514 auszuschalten. Bei ausgeschaltetem Q514 wird die Spannung des Spannungserzeugers des Stiftes (3) im Phonomotor durch R518, VR502, VR501 und R517 reduziert, um dem Stift (6) des Phonomotors zugeleitet zu werden. Resultierend von dieser Spannungsreduzierung erhöht sich das Basispotential von R1, während das Basispotential von Q513 verringert wird. Diese Veränderung stehen in Abhängigkeit mit den Werten der 33 Upm.-Drehzahl. Dadurch wird auch der Kollektor-Emitterwiderstand des Q513 auch reduziert, um dadurch das Negativpotential des Phonomotors zu verringern (wodurch die Zuleitungsspannung erhöht wird), so daß der Phonomotor eine Drehzahl von 45 Upm. aufnehmen kann.

Eine Abweichung der Drehzahlen der Motorenumdrehung konstant gehalten werden kann. Bei einer Abweichung Erhöhen und Verringern der Zuleitungsspannung zum Q513 korrigiert werden kann. Auf diese Weise steuert dieser Q513 die erforderliche Zuleitungsspannung zum Phonomotor, wodurch die Umdrehungszahl des Phonomotors konstant gehalten werden kann. Bei einer Abweichung der Motorendrehzahl gelangt die Spannung des Stiftes (3) des Spannungserzeugers auf einen höheren oder niedrigeren Wert als vorgeschrieben, wodurch das Basispotential des Transistors Q1 verändert wird und somit die Spannung an der Basis des Q513 erhöht oder verringert. Dies bedeutet, daß bei einer höheren Drehzahl des Phonomotors die Spannung an der Basis des Q513 verringert wird, um die Zuleitungsspannung zum Phonomotor gleichfalls zu verringern, wodurch die Drehzahl wieder auf den vorgeschriebenen Wert verringert werden kann. Bei einer geringeren Drehzahl als der Normalwert, erhöht sich die Basisspannung des Q513, um die Zuleitungsspannung zum Phonomotor zu erhöhen, so daß die Drehzahl wieder auf den vorgeschriebenen Drehzahlenwert erhöht wird.

n pin (6) of
n on Q512
d pin (2) of
spectively,
direction.

r.p.m. and
the voltage

ed from 33
n (5) of the
off Q514.
n (3) of the
ed through
l to pin (6)
e reduction
se potential
h those as
erefore the
so reduced
motor (to
ono motor

onal speed,
mentioned
applied to
ge to apply
ept steady.
oltage from
o motor is
at the base
ase voltage
ed is higher
ecreases to
t the motor
ne speed is
13 increases
so that the

tion

10V

From microcomputer
(6) pin
(Normal rotation: L)
5V

lit

tor circuit

(D)

AUTOMATISCHER ABSPIELKONTROLLKREIS

Dieser Kreis ist aus dem Transistor Q526, dem Eingangswahlschalter SW101, dem Schutzschalter SW702 und dem Detektorenschalter der Schallplattenklappe SW501.

1. Wenn der Eingangswahlschalter auf die "PLAYER"-Stellung gestellt wurde und der Schutzschalter auf der "OFF"-Position steht, wird der Basis des Q526 eine Stromversorgung von 5V zugeleitet, so daß dieser Transistor eingeschaltet werden kann, wonach das resultierende "Low"-Pegelsignal dem Stift (1) des Mikrocomputers zugeleitet wird. Wenn nun die Schallplattenklappe geschlossen wird, schaltet sich SW501 an, um ein "Low"-Pegelsignal dem Stift (41) des Mikrocomputers zuzuleiten. Durch diese Zuleitung von "Low"-Pegelsignalen zu den Stiften (1) und (41) beginnt das Gerät mit der automatischen Schallplattenabspielung, kann jedoch ohne diese Signale diesen Automatikbetrieb nicht aufnehmen.
2. Wenn der Eingangswahlschalter SW102 während des Abspielbetriebs von Schallplatten von der "PLAYER"-Position auf irgendeine andere Stellung umgeschaltet wird, wird die Massezuleitung des Klappenverschlußdetektorenschalters SW501 durch den Schalter SW102 unterbrochen, so daß das Eingangssignal zum Stift (41) des Mikrocomputers auf "High"-Pegelstand gelangt, wodurch der Mikrocomputer den Tonarm von der Schallplattenoberfläche wegbewegt und auf seine Ruhestellung zurückkehren läßt. Falls nach diesen Vorgängen der Eingangswahlschalter wieder auf die "PLAYER"-Position zurückgestellt wird, führt das Gerät den automatischen Abspielvorgang nicht aus, da der Stift (41) des Mikrocomputers nun auf "High"-Pegel gelangt ist. Um den automatischen Abspielvorgang erneut einzuleiten, müssen die Stifte (1) und (41) des Mikrocomputers gemeinsam auf "Low"-Pegel gebracht werden.
   Wenn nun der Detektorenschalter der Schallplattenklappe eingeschaltet wird, während der Eingangswahlschalter auf die "PLAYER"-Position zurückgestellt wurde, wird die der Basis des Q526 zugeleiteten Spannung durch C532 und R586 in einer Zeitkonstante von 30 ms. kontrolliert. Dadurch kann dem Stift (1) des Mikrocomputers das "Low"-Pegelsignal mit einer Verzögerung von 30 ms. zugeleitet werden, wodurch verhindert wird, daß sich das Gerät unbeabsichtigt auf das automatische Abspielen umschaltet.
3. Falls der Schutzschalter beim Abspielbetrieb des Gerätes ein- oder ausgeschaltet wird, verhält sich des Gerät auf gleiche Weise wie im obigen Abschnitt 2 beschrieben wurde.

KONTROLLKREIS DES PHONOMOTORS

Dieser Kreis besteht aus den Transistoren Q507 und Q517 und steuert die entsprechend erforderliche Umdrehungszahl des Phonomotors.

1. **Drehzahlenwahl (33/45 Upm.)**
   Wenn die Drehzahl des Phonomotors auf 33 Upm. eingestellt wurde, gelangt der Ausgang des Stiftes (5) des Mikrocomputers aus "High"-Pegel, um den Transistor Q514 einzuschalten, wodurch der Phonomotor mit einer Drehzahl von 33 Upm. gedreht werden kann. Bei einer erforderlichen Drehzahl von 45 Upm. gelangt der Ausgang des Stiftes (5) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel, um den Transistor Q514 einzuschalten, wodurch der Phonomotor mit einer Drehzahl von 45 Upm. gedreht werden kann. Die Drehzahlen können mit VR501 (für 33 Upm.) und durch VR502 (für 45 Upm.) eingestellt werden. (Feineinstellung)
2. **Normal-/Rückwärtslaufwahl**
- **Normallauf (Vorwärtslauf)**
  Beim Abspielen der Seite A einer Schallplatte gelangt der Ausgang des Stiftes (6) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel, um den Transistor Q512 auszuschalten und die Transistoren Q510 und Q507 einzuschalten. Gleicherweise ist der Ausgang des Stiftes (7) des Mikrocomputers auf "High"-Pegelstand, um Q511 einzuschalten und Q509 und Q508 auszuschalten. Auch wird über R503 eine Versorgungsspannung von 5 V dem Transistor Q513 zugeleitet, um diesen auch einzuschalten. Dadurch werden die Stifte (2) und (1) des Phonomotors entsprechenderweise positiv und negativ, wodurch dieser Motor in seiner normalen Laufrichtung (Vorwärtslauf) betrieben werden kann.
- **Rückwärtslauf**
  Beim Abspielen der Seite B einer Schallplatte gelangt der Ausgang des Stiftes (7) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel, um den Transistor Q511 auszuschalten und Q509 und Q508 einzuschalten. Gleicherweise ist der Ausgang des Stiftes (6) des Mikrocomputers auf "High"-Pegel, um Q512 einzuschalten und Q510 und Q507 auszuschalten. Die Stifte (1) und (2) des Phonomotors werden dann entsprechenderweise positiv und negativ, so daß sich der Phonomotor im Rückwärtslauf drehen kann.

3. **Drehzahlenreglung**
   Die Drehzahlenveränderung des Phonomotors von 33 auf 45 Upm. werden in Übereinstimmung mit der Veränderung der zugeleiteten Versorgungsspannung des Phonomotors ausgeführt.
   Wenn der Drehzahlenwahlschalter beispielsweise von der 33 Upm.-Stellung auf 45 Upm. umgeschaltet wird, gelangt der Ausgang des Stiftes (5) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel, um den Transistor Q514 auszuschalten. Bei ausgeschaltetem Q514 wird die Spannung des Spannungserzeugers des Stiftes (3) im Phonomotor durch R518, VR502, VR501 und R517 reduziert, um dem Stift (6) des Phonomotors zugeleitet zu werden. Resultierend von dieser Spannungsreduzierung erhöht sich das Basispotential von R1, während das Basispotential von Q513 verringert wird. Diese Veränderung stehen in Abhängigkeit mit den Werten der 33 Upm.-Drehzahl. Dadurch wird auch der Kollektor-Emitterwiderstand des Q513 auch reduziert, um dadurch das Negativpotential des Phonomotors zu verringern (wodurch die Zuleitungsspannung erhöht wird), so daß der Phonomotor eine Drehzahl von 45 Upm. aufnehmen kann.
   Eine Abweichung der Drehzahlen der Motorenumdrehung konstant gehalten werden kann. Bei einer Abweichung Erhöhen und Verringern der Zuleitungsspannung zum Q513 korrigiert werden kann. Auf diese Weise steuert dieser Q513 die erforderliche Zuleitungsspannung zum Phonomotor, wodurch die Umdrehungszahl des Phonomotors konstant gehalten werden kann. Bei einer Abweichung der Motorendrehzahl gelangt die Spannung des Stiftes (3) des Spannungserzeugers auf einen höheren oder niedrigeren Wert als vorgeschrieben, wodurch das Basispotential des Transistors Q1 verändert wird und somit die Spannung an der Basis des Q513 erhöht oder verringert. Dies bedeutet, daß bei einer höheren Drehzahl des Phonomotors die Spannung an der Basis des Q513 verringert wird, um die Zuleitungsspannung zum Phonomotor gleichfalls zu verringern, wodurch die Drehzahl wieder auf den vorgeschriebenen Wert verringert werden kann. Bei einer geringeren Drehzahl als der Normalwert, erhöht sich die Basisspannung des Q513, um die Zuleitungsspannung zum Phonomotor zu erhöhen, so daß die Drehzahl wieder auf den vorgeschriebenen Drehzahlenwert erhöht wird.

(F)

CIRCUIT DE COMMANDE DE LECTURE AUTOMATIQUE

Ce circuit se compose de Q526, du commutateur du sélecteur d'entrée SW102, du commutateur de protecteur SW702 et du commutateur du détecteur de fermeture de la porte SW501.

1. Lorsque le commutateur du sélecteur d'entrée est mis sur la position "player", et que le commutateur de protecteur est mis sur la position "off", une alimentation de 5V est appliquée à la base de Q526 de sorte que ce transistor soit mis en circuit, et le signal de niveau "bas" résultant est alimenté à la broche (1) du microprocesseur. Et, lorsque la porte du tourne-disques est fermée, SW501 est mis en circuit pour appliquer le signal de niveau "bas" à la broche (41) du microprocesseur. Lorsque les deux broches (1) et (41) sont alimentées par un signal de niveau "bas", l'appareil commence à effectuer automatiquement la lecture: sinon, cette lecture automatique n'a jamais lieu.
2. Lorsque l'appareil est sur le mode de lecture, si le commutateur du sélecteur d'entrée SW102 passe de la position "player" à toute autre position, la ligne de terre du commutateur du détecteur de fermeture du couvercle SW501 est coupée par l'intermédiaire du commutateur SW102, de sorte que le signal d'entrée à la broche (41) du microprocesseur devienne de niveau "haut" et que le microprocesseur fasse lever le bras de lecture pour qu'il retourne à sa position de repos.
   Si dans ces conditions le commutateur du sélecteur d'entrée est remis à la position "player", l'appareil n'effectue pas la lecture automatique parce que la broche (41) du microprocesseur est maintenant au niveau "haut": pour commencer la lecture automatique, les broches (1) et (41) du microprocesseur doivent être au niveau "bas" en même temps.
   Maintenant, le commutateur du détecteur de fermeture de porte est mis en circuit tandis que le commutateur du sélecteur d'entrée est remis à la position "player". Dans ces conditions, la tension à appliquer à la base de Q526 est commandée par C532 et R586, dont la constante de temps est réglée à 30 msec. Par conséquent, avec un délai de 30 msec., le signal de niveau "bas" est appliqué à la broche (1) du microprocesseur et ce délai empêche l'appareil d'effectuer la lecture automatique par erreur.
3. Lorsque l'appareil est sur le mode de lecture, si le commutateur du protecteur est mis en ou hors-circuit, l'appareil se comporte de la même manière que dans le paragraphe 2 ci-dessus.

CIRCUIT DE COMMANDE DU MOTEUR DU PHONO

Ce circuit se compose de Q507 à Q517 et commande la rotation appropriée du moteur du phono.

1. **Sélection de la vitesse (33/45 t.p.m.)**
   Lorsque la vitesse est réglée à 33 t.p.m., la sortie de la broche (5) du microprocesseur devient de niveau "haut" pour mettre en circuit Q514, le moteur du phono tournant ainsi à la vitesse de 33 t.p.m. Lorsque la vitesse est réglée à 45 t.p.m., la sortie de la broche (5) du microprocesseur devient de niveau "bas" pour mettre hors circuit Q514, le moteur du phono tournant ainsi à la vitesse de 45 t.p.m. La vitesse est réglable grâce à VR501 (pour 33 t.p.m.) et VR502 (pour 45 t.p.m.).
2. **Sélection de rotation normale/inverse**
- **Rotation normale:**
  Lorsque la face A est en cours de lecture, la sortie de la broche (6) du microprocesseur est au niveau "bas" pour mettre hors circuit Q512 et mettre en circuit Q510 et Q507, et la sortie de la broche (7) du microprocesseur est au niveau "haut" pour mettre en circuit Q511 et mettre hors circuit Q509 et Q508. En outre, une alimentation de 5 V est appliquée par l'intermédiaire de R503 à Q513 pour le mettre en circuit. Puis les broches (2) et (1) du moteur du phono sont respectivement positive et négative, de sorte que le moteur du phono tourne dans le sens normal.
- **Rotation inverse:**
  Lorsque la face B est en cours de lecture, la sortie de la broche (7) du microprocesseur est au niveau "bas" pour mettre hors circuit Q511 et mettre en circuit Q509 et Q508, et la sortie de la broche (6) du microprocesseur est de niveau "haut" pour mettre en circuit Q512 et mettre hors circuit Q510 et Q507. Puis la broche (1) et la broche (2) du moteur du phono sont alors respectivement positive et négative, de sorte que le moteur du phono tourne dans le sens inverse.
- **Commande de la vitesse:**
  Le changement de vitesse du moteur du phono de 33 t.p.m. à 45 t.p.m. se fait en fonction de changement de la tension qui lui est appliquée.
  Quand par exemple le sélecteur de vitesse passe de la position 33 t.p.m. à celle de 45 t.p.m., la sortie de la broche (5) du microprocesseur devient de niveau "bas" pour mettre hors circuit Q514. Ce transistor étant hors circuit, la tension de la broche (3) du générateur de tension dans le moteur du phono est réduite par l'intermédiaire de R518, VR502, VR501 et R517, pour être appliquée à la broche (6) du moteur du phono. Du fait de cette réduction de tension, la tension de base de R1 augmente et la tension de base de Q513 diminue, en comparaison de ce qu'elles étaient respectivement à la vitesse de 33 t.p.m. Par conséquent, la résistance de collecteur-à-émetteur de Q513 est aussi réduite pour abaisser la tension négative du moteur du phono (pour augmenter sa tension d'alimentation), de sorte que la vitesse du moteur du phono soit réglée à 45 t.p.m.
  Il peut y avoir une variation de la vitesse de rotation du moteur, et ceci est corrigé de la même manière que décrit ci-dessus en augmentant ou diminuant la tension à appliquer à Q513. Ainsi, ce transistor Q513 commande la tension appropriée pour l'appliquer au moteur du phono, tandis que sa vitesse est maintenue stable. Avec la variation de la vitesse du moteur, la tension de la broche (3) du générateur de tension dans le moteur du phono est plus haute ou plus basse que spécifiée, ce qui fait que la tension de base de Q1 est changée pour augmenter ou diminuer la tension à la base de Q513. Autrement dit, si la vitesse du moteur est plus grande que spécifiée, la tension à la base de Q513 diminue pour abaisser la tension d'alimentation du moteur du phono, de sorte que la vitesse du moteur ralentit jusqu'à sa valeur spécifiée. Si la vitesse est plus basse que spécifiée, la tension à la base de Q513 augmente pour augmenter la tension d'alimentation du moteur du phono, de sorte que la vitesse du moteur augmente jusqu'à sa valeur spécifiée.

(GB)

SIDE A/SIDE B CARTRIDGE SIGNAL SELECTOR CIRCUIT

This circuit is made up of IC503, and selects the side A or side B phono equalizer circuit.

When the unit is set in side A play mode, the output from pin (6) of the microcomputer is at "low" level and the output from pin (7) of the microcomputer is at "high" level; and the former is applied to pin (12) (SW1) and pin (13) (SW3) of IC503 and the latter to pin (5) (SW2) and pin (6) (SW4) of IC503. As a result, SW2 and SW4 of IC503 turns on to feed the side A cartridge output to the phono equalizer circuit: at the time, SW1 and SW3 of IC503 are turned off to cut off the side B cartridge output. When the unit is set at side B play mode, the output from pin (6) of the microcomputer becomes "high" level and the output from pin (7) of the microcomputer becomes "low" level, so that SW1 and SW3 turns on, and SW2 and SW4 turns off, thus allowing the side B cartridge output to be applied to the phono equalizer circuit.

< MULTI-AMPLIFIER CIRCUIT >

This circuit is made up of IC401, IC402, Q401, Q403 and Q405: IC401 is a tweeter amplifier and IC402 is a woofer amplifier. Both IC401 and IC402 receives the signals from the tone control circuit; the input signal to the former has passed through the high-pass filter which consists of C435, R441, C401 and R405, and the input signal to the latter has passed through the low-pass filter which consists of R413 and C417.

When the external speaker is operated instead of the built-in speakers, the switches (5) and (6) at the input jack J403 get in contact with each other to apply "low" level signal to the base of Q450 to turn if off. With Q405 turned off, its collector voltage is fed via R426 to the base of Q402 to turn it on.

With Q402 turned on, the input signal to the tweeter amplifier IC401 it cut off, none of its output entering the tweeter. With the switches (5) and (6) in contact, "low" level signal is also applied to the base of Q403 so that the low-pass filter is inactive to allow the whole range of signal to be applied to the woofer amplifier IC402. In other words, it is with the external speaker in operation that the IC402 works as a whole-range amplifier with the IC401 being cut off. The same occurs when the headphones is connected to the unit.

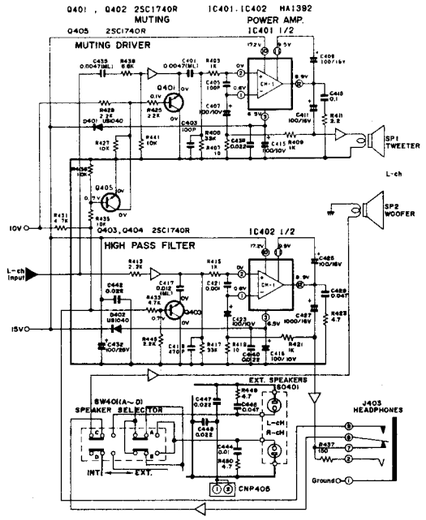
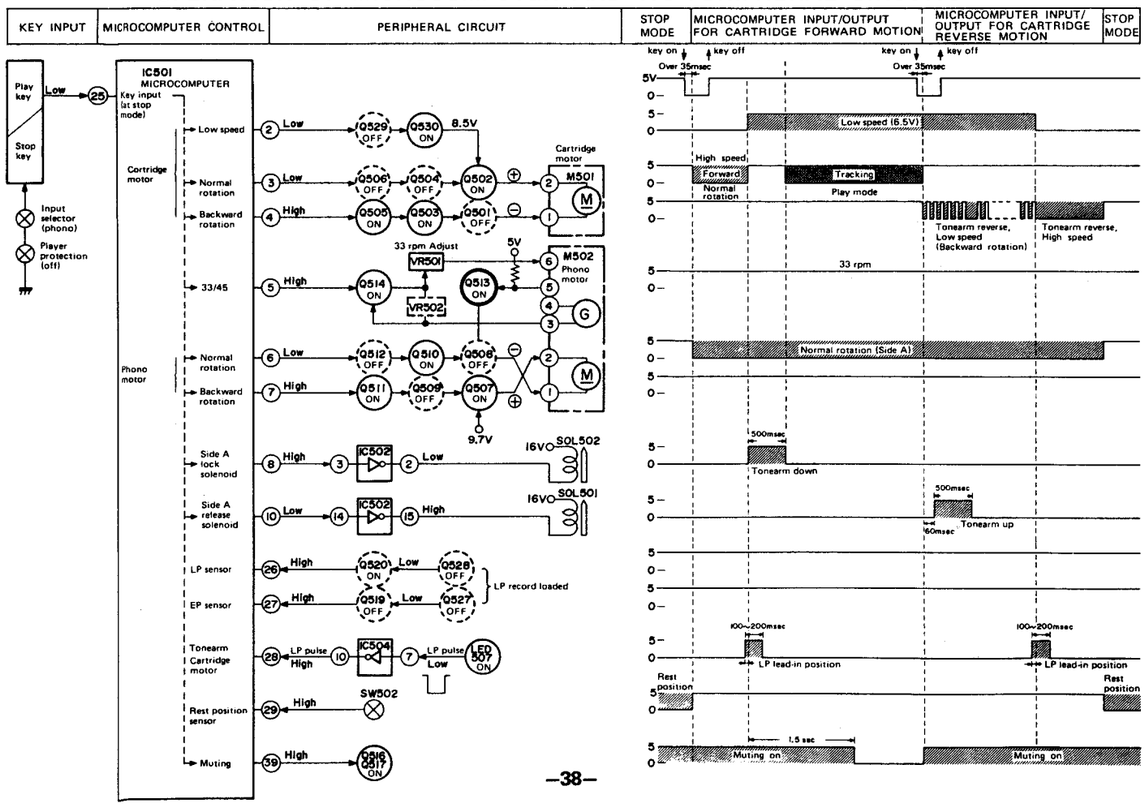


Figure 38–1 Multi Amplifier Circuit

OPERATION OF MICROCOMPUTER AND ITS PERIPHERAL CIRCUITS



(D)

TONABNEHMERSIGNALWAHLKREIS FÜR DIE SEITEN A UND B

Dieser Kreis besetht aus dem integrierten Schaltkreis IC503 und wählt den Phono-Entzerrerkreis der Seiten A und B. Wenn das Gerät auf Abspielung der Seite A einer Schallplatte eingestellt wurde, gelangt der Ausgang des Stiftes (6) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel und der Ausgang von Stift (7) gelangt auf "High"-Pegel. Das "Low"-Pegelsignal wird nun dem Stift (12) (SW1) und dem Stift (13) (SW3) des IC503 zugeleitet, während das "High"-Pegelsignal dem Stift (5) (SW2) und Stift (6) (SW4) des IC503 zugeleitet wird. Resultierend davon schalten sich SW2 und SW4 des IC503 ein, um den Ausgang des Tonabnehmers der Seite A dem Phonoentzerrerkreis zuzuleiten. Zur gleichen Zeit sind die Schalter SW1 und SW3 des IC503 ausgeschaltet, um den Ausgang des Tonabnehmers der Seite B zu unterbrechen. Wenn das Gerät auf Abspielung der Seite B einer Schallplatte eingestellt wurde, gelangt der Ausgang des Stiftes (6) des Mikrocomputers auf "High"-Pegel, während der Ausgang des Stiftes (7) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel gelangt, so daß die Schalter SW1 und SW3 eingeschaltet werden und SW2 und SW4 ausgeschaltet werden können, wodurch der Ausgang des Tonabnehmers der Seite B dem Phonoentzerrerkreis zugeleitet werden kann.

<MULTIVERSTÄRKERKREIS>

Dieser Kreis ist auf IC401, IC402, Q401, Q403 und Q405 zusammengesetzt. Der Schaltkreis IC401 ist ein Hochtonverstärker, während IC402 einen Tieftonverstärker bildet. IC401 und IC402 empfangen gemeinsam Signale vom Klangkontrollkreis, wobei die Eingangssignale zum IC401 durch einen High-Pass-Filter (C435, R441, C401 und R405) laufen, während die Eingangssignale des IC402 durch einen, aus R413 und C517 bestehenden, Low-Pass-Filter laufen.

Bei Verwendung von Außenlautsprechern anstelle der eingebauten Lautsprecher des Gerätes, geben die Schalter (5) und (6) der Eingangsbuchse J403 kontakt und leiten ein "Low"-Pegelsignal der Basis des Q405 zu, um diesen auszuschalten. Bei ausgeschaltetem Q405 wird dessen Kollektorenspannung über den Widerstand R426 der Basis des Q402 zugeleitet, um diesen Transistor einzuschalten. Bei eingeschaltetem Q402 wird das Eingangssignal vom Hochtonverstärker IC401 unterbrochen, wodurch dessen Ausgang nicht den Hochtonlautsprechern zugeleitet werden kann. Bei Kontaktstellung der Schalter (5) und (6) wird auch ein "Low"-Pegelsignal der Basis des Q403 zugeleitet, so daß der Low-Pass-Filter inaktiv gemacht wird, um den Gesamtbereich des Tonsignals dem Tieftonverstärker IC402 zuleiten zu können. Anders ausgedrückt arbeitet der IC402 als Gesamtbereichsverstärker, wenn Außenlautsprecher an das Gerät angeschlossen werden. Bei Außenlautsprecherbetrieb wird dann der IC401 unterbrochen. Der gleiche Vorgang findet auch beim Anschluß eines Kopfhörers an das Gerät statt.

(F)

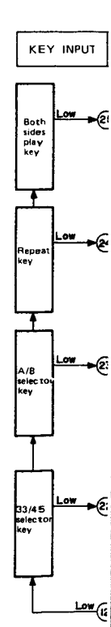
CIRCUIT DU SELECTEUR DE SIGNAL DE CELLULE DE FACE A/FACE B

Ce circuit se compose de IC503, et sélectionne le circuit égalisateur de phono de la face A ou de la face B.

Lorsque l'appareil est réglé sur le mode de lecture de la face A, la sortie de la broche (6) du microprocesseur est au niveau "bas", et la sortie de la broche (7) du microprocesseur est au niveau "haut"; la première est appliquée à la broche (12) (SW1) et à la broche (13) (SW3) de IC503, la seconde à la broche (5) (SW2) et à la broche (6) (SW4) de IC503. De ce fait, SW2 et SW4 de IC503 sont mis en circuit pour alimenter la sortie de la cellule de la face A au circuit égalisateur du phono: à ce moment, SW1 et SW3 de IC503 sont mis hors circuit pour couper la sortie de la cellule de la face B. Lorsque l'appareil est mis sur le mode de lecture de la face B, la sortie de la broche (6) du microprocesseur devient de niveau "haut" et la sortie de la broche (7) du microprocesseur devient de niveau "bas", de sorte que SW1 et SW3 sont mis en circuit, SW2 et SW4 sont mis hors circuit, ce qui permet à la sortie de la cellule de la face B d'être appliquée au circuit égalisateur du phono.

<CIRCUIT MULTI-AMPLIFICATEUR>

Ce circuit se compose de IC401, IC402, Q401, Q403 et Q405: IC401 est un amplificateur de haut-parleur pour fréquences aiguës et IC402 un amplificateur pour haut-parleur pour fréquences graves. Tous deux reçoivent les signaux du circuit de commande de la tonalité; le signal d'entrée du premier est passé à travers le filtre pass-haut qui se compose de C435, R441, C401 et R405, et le signal d'entrée du second est passé à travers le filtre pass-bas qui se compose de R413 et C417. Lorsque le haut-parleur extérieur est utilisé à la place des haut-parleurs incorporés, les commutateurs (5) et (6) à la prise femelle d'entrée J403 se trouvent mis en contact l'un avec l'autre pour appliquer le signal de niveau "bas" à la base de Q405 et mettre celui-ci hors circuit. Avec Q405 hors circuit, sa tension de collecteur est alimentée par l'intermédiaire de R426 à la base de Q402 pour mettre celui-ci en circuit. Q402 étant en circuit, le signal d'entrée de l'amplificateur de haut-parleur pour fréquences aiguës IC401 est coupé, nulle entrée de celui-ci ne parvenant au haut-parleur en question. Avec les commutateurs (5) et (6) en contact, le signal de niveau "bas" est aussi appliqué à la base de Q403 de sorte que le filtre passe-bas reste inactif pour permettre à la gamme entière du signal de s'appliquer à l'amplificateur de haut-parleur pour fréquences graves IC402. En d'autres termes, c'est avec le haut-parleur extérieur en opération que IC402 fonctionne comme un amplificateur à pleine gamme avec coupure de IC401. La même chose se produit lorsque le casque est connecté à l'appareil.



(D)

TONABNEHMERSIGNALWAHLKREIS FÜR DIE SEITEN A UND B

Dieser Kreis besetht aus dem integrierten Schaltkreis IC503 und wählt den Phono-Entzerrerkreis der Seiten A und B. Wenn das Gerät auf Abspielung der Seite A einer Schallplatte eingestellt wurde, gelangt der Ausgang des Stiftes (6) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel und der Ausgang von Stift (7) gelangt auf "High"-Pegel. Das "Low"-Pegelsignal wird nun dem Stift (12) (SW1) und dem Stift (13) (SW3) des IC503 zugeleitet, während das "High"-Pegelsignal dem Stift (5) (SW2) und Stift (6) (SW4) des IC503 zugeleitet wird. Resultierend davon schalten sich SW2 und SW4 des IC503 ein, um den Ausgang des Tonabnehmers der Seite A dem Phonoentzerrerkreis zuzuleiten. Zur gleichen Zeit sind die Schalter SW1 und SW3 des IC503 ausgeschaltet, um den Ausgang des Tonabnehmers der Seite B zu unterbrechen. Wenn das Gerät auf Abspielung der Seite B einer Schallplatte eingestellt wurde, gelangt der Ausgang des Stiftes (6) des Mikrocomputers auf "High"-Pegel, während der Ausgang des Stiftes (7) des Mikrocomputers auf "Low"-Pegel gelangt, so daß die Schalter SW1 und SW3 eingeschaltet werden und SW2 und SW4 ausgeschaltet werden können, wodurch der Ausgang des Tonabnehmers der Seite B dem Phonoentzerrerkreis zugeleitet werden kann.

<MULTIVERSTÄRKERKREIS>

Dieser Kreis ist auf IC401, IC402, Q401, Q403 und Q405 zusammengesetzt. Der Schaltkreis IC401 ist ein Hochtonverstärker, während IC402 einen Tieftonverstärker bildet. IC401 und IC402 empfangen gemeinsam Signale vom Klangkontrollkreis, wobei die Eingangssignale zum IC401 durch einen High-Pass-Filter (C435, R441, C401 und R405) laufen, während die Eingangssignale des IC402 durch einen, aus R413 und C517 bestehenden, Low-Pass-Filter laufen.

Bei Verwendung von Außenlautsprechern anstelle der eingebauten Lautsprecher des Gerätes, geben die Schalter (5) und (6) der Eingangsbuchse J403 kontakt und leiten ein "Low"-Pegelsignal der Basis des Q405 zu, um diesen auszuschalten. Bei ausgeschaltetem Q405 wird dessen Kollektorenspannung über den Widerstand R426 der Basis des Q402 zugeleitet, um diesen Transistor einzuschalten. Bei eingeschaltetem Q402 wird das Eingangssignal vom Hochtonverstärker IC401 unterbrochen, wodurch dessen Ausgang nicht den Hochtonlautsprechern zugeleitet werden kann. Bei Kontaktstellung der Schalter (5) und (6) wird auch ein "Low"-Pegelsignal der Basis des Q403 zugeleitet, so daß der Low-Pass-Filter inaktiv gemacht wird, um den Gesamtbereich des Tonsignals dem Tieftonverstärker IC402 zuleiten zu können. Anders ausgedrückt arbeitet der IC402 als Gesamtbereichsverstärker, wenn Außenlautsprecher an das Gerät angeschlossen werden. Bei Außenlautsprecherbetrieb wird dann der IC401 unterbrochen. Der gleiche Vorgang findet auch beim Anschluß eines Kopfhörers an das Gerät statt.

(F)

CIRCUIT DU SELECTEUR DE SIGNAL DE CELLULE DE FACE A/FACE B

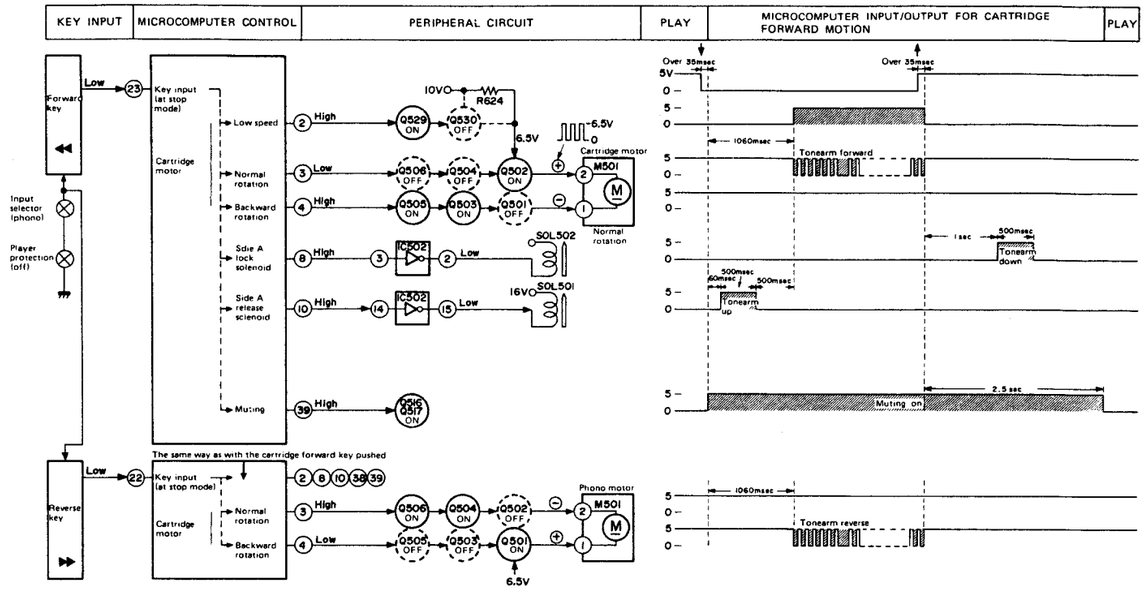
Ce circuit se compose de IC503, et sélectionne le circuit égalisateur de phono de la face A ou de la face B.

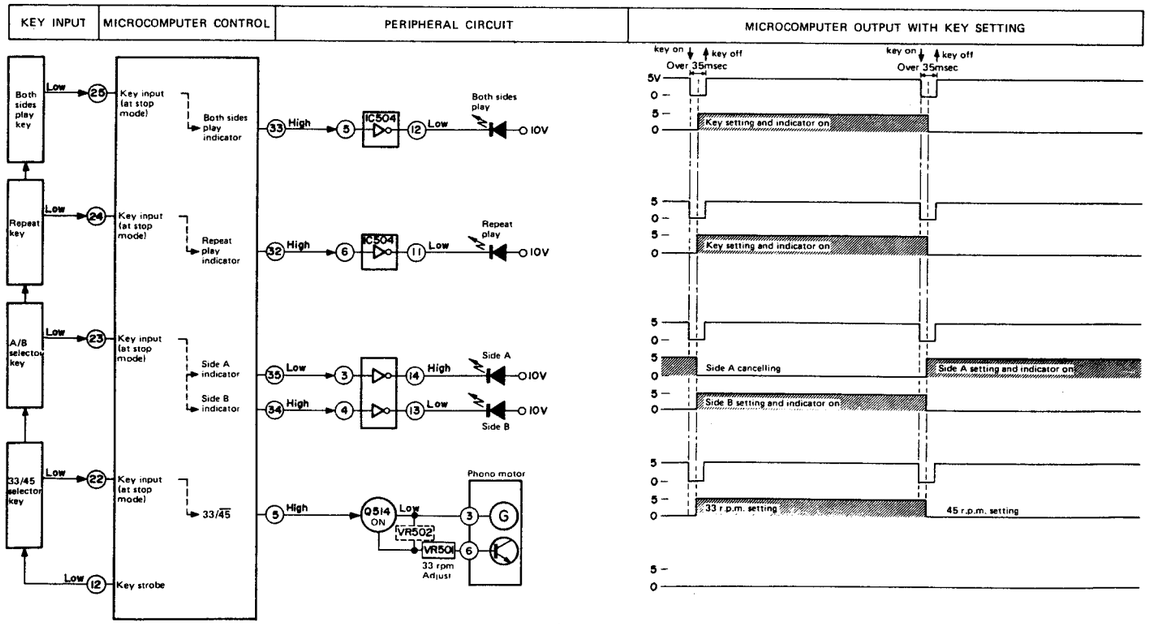
Lorsque l'appareil est réglé sur le mode de lecture de la face A, la sortie de la broche (6) du microprocesseur est au niveau "bas", et la sortie de la broche (7) du microprocesseur est au niveau "haut"; la première est appliquée à la broche (12) (SW1) et à la broche (13) (SW3) de IC503, la seconde à la broche (5) (SW2) et à la broche (6) (SW4) de IC503. De ce fait, SW2 et SW4 de IC503 sont mis en circuit pour alimenter la sortie de la cellule de la face A au circuit égalisateur du phono: à ce moment, SW1 et SW3 de IC503 sont mis hors circuit pour couper la sortie de la cellule de la face B. Lorsque l'appareil est mis sur le mode de lecture de la face B, la sortie de la broche (6) du microprocesseur devient de niveau "haut" et la sortie de la broche (7) du microprocesseur devient de niveau "bas", de sorte que SW1 et SW3 sont mis en circuit, SW2 et SW4 sont mis hors circuit, ce qui permet à la sortie de la cellule de la face B d'être appliquée au circuit égalisateur du phono.

<CIRCUIT MULTI-AMPLIFICATEUR>

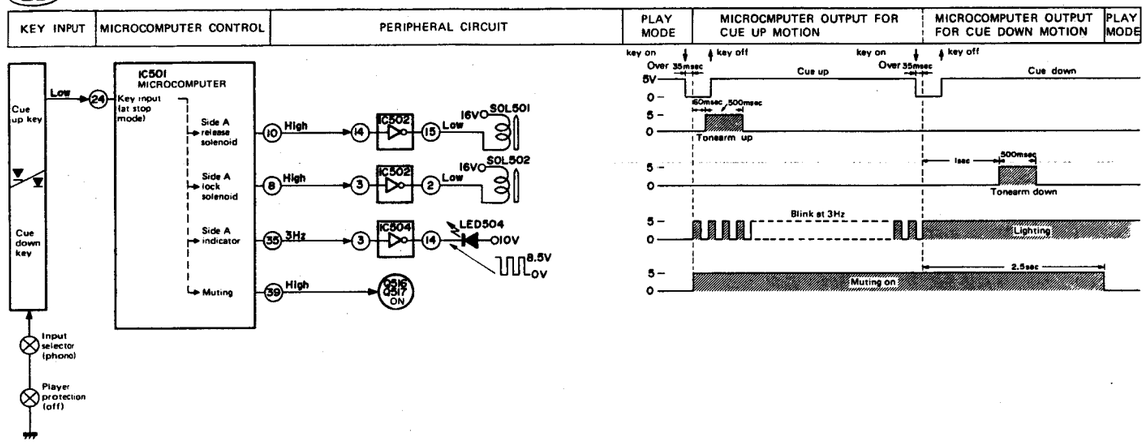
Ce circuit se compose de IC401, IC402, Q401, Q403 et Q405: IC401 est un amplificateur de haut-parleur pour fréquences aiguës et IC402 un amplificateur pour haut-parleur pour fréquences graves. Tous deux reçoivent les signaux du circuit de commande de la tonalité; le signal d'entrée du premier est passé à travers le filtre pass-haut qui se compose de C435, R441, C401 et R405, et le signal d'entrée du second est passé à travers le filtre pass-bas qui se compose de R413 et C417.

Lorsque le haut-parleur extérieur est utilisé à la place des haut-parleurs incorporés, les commutateurs (5) et (6) à la prise femelle d'entrée J403 se trouvent mis en contact l'un avec l'autre pour appliquer le signal de niveau "bas" à la base de Q405 et mettre celui-ci hors circuit. Avec Q405 hors circuit, sa tension de collecteur est alimentée par l'intermédiaire de R426 à la base de Q402 pour mettre celui-ci en circuit. Q402 étant en circuit, le signal d'entrée de l'amplificateur de haut-parleur pour fréquences aiguës IC401 est coupé, nulle entrée de celui-ci ne parvenant au haut-parleur en question. Avec les commutateurs (5) et (6) en contact, le signal de niveau "bas" est aussi appliqué à la base de Q403 de sorte que le filtre passe-bas reste inactif pour permettre à la gamme entière du signal de s'appliquer à l'amplificateur de haut-parleur pour fréquences graves IC402. En d'autres termes, c'est avec le haut-parleur extérieur en opération que IC402 fonctionne comme un amplificateur à pleine gamme avec coupure de IC401. La même chose se produit lorsque le casque est connecté à l'appareil.





GB



ADJUSTMENT OF TAPE DECK MECHANISM

PINCH ROLLER PRESSURE CHECK

1. Place the unit in PLAY mode.
2. Push the pinch roller, at the point shown in Fig. 41–1, by using a tension gauge (500 gr.) so that it will come off the capstan. Then, release the tension slowly until the pinch roller hits the capstan again (i.e., the pinch roller is about to rotate again). Then check the tension gauge is reading 295 gr. to 365 gr.
3. If the reading is outside the range of 295 gr. to 365 gr. replace the pressure spring of the pinch roller.

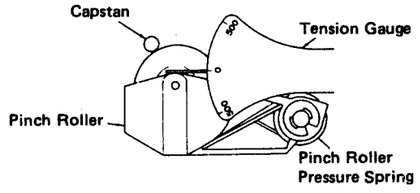


Figure 41–1

TORQUE CHECK AT PLAY, FAST FORWARD AND REWIND MODES

Put a torque meter cassette in the cassette compartment of the set, and see that the measured torque in each mode is normal as follows:

Table 41–1

Mode	Torque meter cassette	Measured torque
Playback	TW-2111	35 ~ 65 gram-cm
Fast-forward	TW-2231	90 ~ 135 gram-cm
Rewind	TW-2231	90 ~ 135 gram-cm

GAP CHECK OF PINCH ROLLER LEVER

Place the set in play mode, and see that the pinch roller lever moves to create the gaps Ⓐ, Ⓑ and Ⓒ as shown in Fig. 41–2.

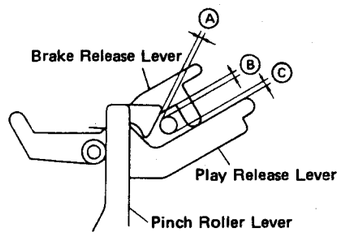


Figure 41–2

RECORD/PLAYBACK HEAD AZIMUTH ADJUSTMENT

As shown in Fig. 41–3, make connection of instruments, and adjust the head azimuth adjusting screw so that electronic voltmeter reading is maximal, with no phase difference between channels.

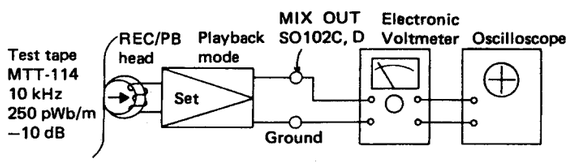


Figure 41–3

TAPE SPEED ADJUSTMENT

As shown in Fig. 41–4, make connection of instruments, put a screwdriver (for high-frequency use) into the hole of the motor, and adjust the variable resistor so that the output frequency is 2970 to 3000 Hz on frequency counter.

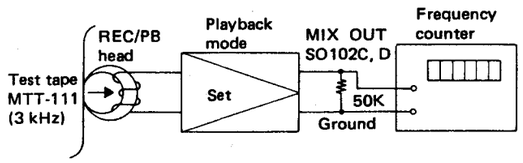


Figure 41–4

D

EINSTELLUNG DES CASSETTENMECHANISMUS

DRUCKKONTROLLE AN DER FÖRDERWALZE

1. Setzten Sie das Gerät in Abspielbetrieb
2. Drücken Sie die Förderwalze mit einer Zuglehre (500 g.) an der in Abb. 41–1 gezeigten Stelle, so daß sie sich von der Antriebsrolle abnehmen läßt. Senken Sie dann langsam die Spannung bis die Förderwalze wieder die Antriebsrolle berührt (d.h. die Förderwalze läßt sich wieder drehen). Stellen Sie sicher, daß die Zuglehre zwischen 295 g und 365 g anzeigt.
3. Falls sich die angezeigten Werte außerhalb der Grenze von 295 g bis 365 g befinden, setzen Sie die Druckfeder wieder in die Förderwalze ein.

KONTROLLE DES DREHMOMENTS BEI ABSPIEL-, SCHNELLVORLAUF- UND RÜCKSPULBETRIEB

Setzen Sie in das Cassettenfach eine Drehmomentmeßcassette ein und stellen Sie sicher, daß die Drehmomente der einzelnen Betriebsfunktionen folgende Werte haben:

Tabelle 41–1

Funktion	Drehmomentmeß-cassette	Drehmoment
Wiedergabe	TW-2111	35 ~ 65 gram. cm
Schnellvorlauf	TW-2231	90 ~135 gram. cm
Rückspulen	TW-2231	90 ~135 gram. cm

ABSTANDSPRÜFUNG AM NIVEAU DER FÖRDERWALZE

Setzen Sie das Gerät in Abspielbetrieb und stellen Sie sicher, daß die Förderwalze die Abstände Ⓐ, Ⓑ und Ⓒ erreicht wie in Abb. 41–2 dargestellt.

EINSTELLUNG DES RICHTUNGSWINKELS AM AUFNAHME/WIEDERGABE-KOPF

Stellen Sie zwischen den Instrumenten eine Verbindung her wie in Abb. 41–3 dargestellt und stellen Sie den Richtungswinkel des Kopfes an der Einstellschraube so ein, daß die Werte des elektronischen Voltmeters maximal sind, ohne Phasenabweichung zwischen den Kanälen.

EINSTELLUNG DER CASSETTENGESCHWINDIGKEIT

Stellen Sie zwischen den Instrumenten eine Verbindung her wie in Abb. 41–4 dargestellt und stecken Sie in die Öffnung am Motor einen Schraubenzieher (verwendbar für Hochfrenquenz). Stellen Sie dann den Regelwiderstand so ein, daß die Ausgangsfrequenz zwischen 2970 Hz und 3000 Hz liegt.

F

REGLAGE DU MECANISME DE MAGNETOPHONE

VERIFICATION DE LA PRESSION DU GALET PINCEUR

1. Placer l'appareil dans le mode de lecture.
2. Pousser le galet pinceur au point montré sur la Fig. 41–1 à l'aide d'une jauge de tension (500 g) de telle sorte qu'il se sépare du cabestan. Puis relâcher lentement la tension jusqu'à ce qu'il entre de nouveau en contact avec le cabestan (c'est-à-dire que le galet pinceur est sur le point de tourner de nouveau). Puis vérifier la lecture de 295 à 365 g de la jauge de tension.
3. Si la lecture est hors de la gamme de 295 à 365 g, remplacer le ressort de pression du galet pinceur.

VERIFICATION DU COUPLE DANS LES MODES DE LECTURE, AVANCE RAPIDE ET RETOUR

Placer une cassette de mesure de couple dans le compartiment de la cassette de l'appareil et voir si le couple mesuré dans chaque mode est normal comme suit:

Tableau 41–1

Mode	Cassette de mesure de couple	Couple mesuré
Lecture	TW-2111	35 à 65 g-cm
Avance rapide	TW-2231	90 à 135 g-cm
Retour	TW-2231	90 à 135 g-cm

VERIFICATION DE L'INTERVALLE DU LEVIER DU GALET PINCEUR

Placer l'appareil dans le mode de lecture et voir si le levier du galet pinceur se déplace pour créer les intervalles Ⓐ, Ⓑ et Ⓒ montrés sur la Fig. 41–2.

REGLAGE DE L'AZIMUTH DE LA TETE D'ENREGISTREMENT/LECTURE

Comme le montre la Fig. 41–3, connecter les appareils et régler la vis de réglage de l'azimuth de la tête de telle sorte que le voltmètre électronique indique le maximum, sans différence de phase entre les canaux.

REGLAGE DE LA VITESSE DE LA BANDE

Brancher les appareils comme le montre la Fig. 41–4 et placer un tournevis (spécial pour haute fréquence) dans le trou du moteur, et régler la résistance variable de telle sorte que la fréquence de sortie soit de 2970 à 3000 Hz sur le fréquencemètre.

GB

ADJUSTMENT OF PLAYER MECHANISM

POSITIONAL ADJUSTMENT OF PLAYER DOOR CLOSE DETECTOR SWITCH

1. Close the player door until it is about to be locked, and check that the player door close detector switch is turned on. Then fix the switch retaining bracket with its screw temporarily.
2. Make the door locked completely, and tighten the screw so that there is a clearance of 1mm at the part Ⓐ shown in Fig. 43–1.

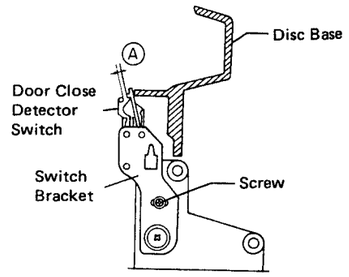


Figure 43–1

POSITIONAL ADJUSTMENT OF TONEARM LEAD-IN POSITION

1. Put an LP record in the unit with the power switch turned on.
2. Push the cue key to set the unit in cue up state.
3. Close the player door, and check that the tonearm moves off the rest position and reaches the LP lead-in position.
4. Operate the cartridge forward key and cartridge reverse key alternately until the tonearm wire tension is constant, and turn off the power switch when the tonearm is at the lead-in position.
5. Loosen the screw at the side A or side B tonearm wire to allow the tonearm to move freely. At the time, hold the tonearm guide not to allow the cartridge stylus to hit the record.
6. Move the tonearm until the cartridge stylus tip is positioned at almost the center of the lead-in groove of the record, and then tighten the tonearm wire screw. Here also hold the tonearm guide not to allow the stylus tip to hit the record.
7. Again turn on the power switch, push the play/cut key and check that the stylus tip descends on the center of the record lead-in groove.
   If not, push the play/cut key again to return the tonearm to the rest position, and repeat steps 2 to 7, or correct it by using the fine adjustment screw.
8. Put an EP record in the unit, and perform the same checking as with an LP record.

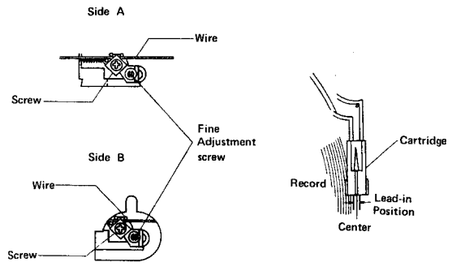


Figure 43–2

POSITIONAL ADJUSTMENT OF REST POSITION DETECTOR SWITCH

1. After the positional adjustment of the tonearm lead-in position, return the tonearm to the rest position and check that the tonearm does not touch the cartridge cushion or the balance cushion.
2. If it touches the cushion, move the rest position detector switch to right and then secure it. See Fig. 43–3.

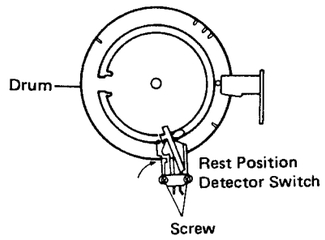
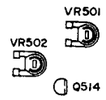


Figure 43–3

ROTATIONAL ADJUSTMENT OF PHONO MOTOR

1. Prepare an LP record which is provided with a strobo viewer, and load it in the unit. Then put the unit in cue up made – by pushing the cue key first and then closing the player door.
2. Adjust variable resistor VR501 or VR502 so that the strobo viewer appears to be still.
   - VR501: at 33 r.p.m. speed
   - VR502: at 45 r.p.m. speed (set by the speed selector key)



MICROCOMPUTER PWB-EI

Figure 43–4 Adjustment points

D

EINSTELLUNGEN DES PLATTENSPIELER-MECHANISMUS

POSITIONSEINSTELLUNG DES DETEKTORENSCHALTERS DER SCHALLPLATTENKLAPPE.

1. Die Schallplattenklappe schließen, bis sie ungefähr geschlossen ist und dabei überprüfen, ob der Detektorenschalter der Schallplattenklappe auch richtig eingeschaltet wird. Dann den Schaltermontagewinkel mit ihrer Schraube vorübergehend befestigen.
2. Dann die Klappe ganz verschließen und die Schraube so festziehen, daß ein Abstand von ungefähr 1 mm am Teil Ⓐ der Abbildung 43–1 erlangt wird.

POSITIONSEINSTELLUNG DER EINSETZPOSITION DES TONARMS

1. Eine LP-Schallplatte in das Gerät bei eingeschaltetem Netzschalter einsetzen.
2. Die Pausentaste drücken, um das Gerät in den Pausenzustand (cue up) zu versetzen.
3. Die Schallplattenklappe verschließen und überprüfen, daß der Tonarm von seiner Ruhestellung zur Einsetzposition für LP-Schallplatten gelangen kann.
4. Abwechslungsweise die Vorlaufs- und Rücklaufstaste des Tonarms betätigen, bis der Kabelzug des Tonarms konstant wird und den Netzschalter ausschalten, wenn der Tonarm zur Einsetzposition gelangt.
5. Die Schraube des Tonarmkabels der Seite A oder B lösen, um dem Tonarm zu erlauben sich frei zu bewegen. Dabei muß die Tonarmführung festgehalten werden, damit die Tonabnehmernadel nicht gegen die Schallplattenoberfläche schlagen kann.
6. Den Tonarm auf eine Weise bewegen, daß die Nadelspitze des Tonabnehmers fast in die Mitte der Einsetzrille der Schallplatte gelangt, wonach die Tonarmkabelschraube wieder festgezogen wird. Auch hierbei sollte die Tonarmführung festgehalten werden, um der Nadelspitze nicht zu erlauben die Schallplattenoberfläche zu beschädigen.
7. Nun erneut den Netzschalter einschalten, die Start-/Stopp-Taste drücken und darauf achten, daß die Nadelspitze auf die Mitte der Einsetzrille der Schallplatte herunterbewegt wird.
   Falls dies nicht der Fall ist, die Start-/Stopp-Taste erneut betätigen, um den Tonarm auf seine Ruhestellung zurückkehren zu lassen und die Schritte 2 bis 7 erneut ausführen oder mit der Feineinstellschraube adjustieren.
8. Eine EP-Schallplatte in das Gerät einsetzen und die gleichen Einstellungen wie bei LP-Schallplatten vornehmen.

POSITIONSEINSTELLUNG DES RUHESTELLUNGS-DETEKTIONSSCHALTERS

1. Nach den Positionseinstellungen der Einsetzposition der Tonarms wird der Tonarm auf seine Ruhestellung zurückgebracht. Dabei muß überprüft werden, daß der Tonarm (oder der Tonabnehmer) nicht das Tonabnehmerpolster oder das Ausgleichspolster berührt.
2. Falls eine Berührung zu verzeichnen ist, den Ruhestellungspositionsschalter entsprechenderweise nach rechts oder links schieben und diesen dann absichern. Siehe Abbildung 43–3.

DREHZAHLENEINSTELLUNG DES PHONOMOTORS

1. Eine LP-Schallplatte mit einem Strobostreifen in das Gerät einsetzen. Das Gerät das durch Drücken der Pausentaste auf Pausenbetrieb (cue up) einstellen und die Schallplattenklappe schließen.
2. Die Drehwiderstände VR501 oder VR502 auf eine Weise drehen, daß der Strobostreifen still zu stehen scheint.
   - **VR501:** für 33 Upm. Einstellung
   - **VR502:** für 45 Upm. Einstellung (Durch die Drehzahlwahltaste eingestellt.)

F

REGLAGE DU MECANISME DU TOURNE-DISQUES

REGLAGE DE LA POSITION DU COMMUTATEUR DU DETECTEUR DE FERMETURE DE LA PORTE DU TOURNE-DISQUES

1. Fermer la porte du tourne-disques jusqu'à ce qu'il soit sur le point d'être verrouillé, et vérifier que le commutateur du détecteur de fermeture de la porte du tourne-disques soit bien en circuit. Fixer ensuite temporairement la patte de maintien du commutateur avec sa vis.
2. Fermer complètement la porte, et serrer la vis de sorte qu'il y ait un écart de 1 mm à la partie Ⓐ indiquée dans la Fig. 43–1.

REGLAGE DE LA POSITION DE DEPART DU BRAS DE LECTURE

1. Mettre un disque 33 tours dans l'appareil avec le commutateur d'alimentation branché.
2. Abaisser la touche de lève-bras pour mettre l'appareil en état de repérage vers le haut.
3. Fermer la porte du tourne-disques, et vérifier que le bras de lecture quitte sa position de repos et atteigne la position de départ du microsillon.
4. Actionner alternativement la touche d'avance de la cellule et la touche de retour de la cellule jusqu'à ce que la tension du câble du bras de lecture soit constante, et débrancher le commutateur d'alimentation lorsque le bras de lecture est à la position de départ.
5. Desserrer la vis du câble du bras de lecture de la face A ou de la face B pour permettre au bras de lecture de se déplacer librement. A ce moment, tenir le guide du bras de lecture pour éviter que l'aiguille de la cellule heurte le disque.
6. Mouvoir le bras de lecture jusqu'à ce que la pointe de l'aiguille de la cellule soit située presque au centre du sillon de départ du disque, puis serrer la vis du câble du bras de lecture. Là encore, tenir le guide du bras de lecture pour éviter que la pointe de l'aiguille ne heurte le disque.
7. Mettre de nouveau en circuit le commutateur d'alimentation, abaisser la touche de lecture/interruption, et vérifier que la pointe de l'aiguille descende au centre du sillon de départ du disque.
   Sinon, abaisser de nouveau la touche de lecture/interruption pour ramener le bras de lecture à sa position de repos, et répéter les phases 2 à 7, ou corriger cela en utilisant la vis de réglage fin.
8. Mettre un disque 45 tours dans l'appareil, et effectuer la même vérification que pour un disque 33 tours.

• REGLAGE DE POSITION DU COMMUTATEUR DU DETECTEUR DE POSITION DE REPOS

1. Après le réglage de la position de départ du bras de lecture, ramener le bras de lecture à sa position de repos, et vérifier que le bras de lecture (ou la cellule) ne touche pas le coussinet de la cellule ou le coussinet du balancier.
2. S'il touche le coussinet, mouvoir le commutateur du détecteur de position de repos à droite et à gauche, puis le fixer. Voir la Fig. 43–3.

• REGLAGE DE ROTATION DU MOTEUR DU PHONO

1. Préparer un disque 33 tours équipé d'un visionneur stroboscopique, et le charger sur l'appareil. Puis mettre l'appareil sur le mode de repérage vers le haut – en abaissant d'abord la touche de lève-bras puis en fermant la porte du tourne-disques.
2. Régler la résistance variable VR501 ou VR502 de sorte que le visionneur stroboscopique paraisse immobile.
   - **VR501:** à la vitesse de 33 t.p.m.
   - **VR502:** à la vitesse de 45 t.p.m. (réglée par la touche du sélecteur de vitesse).

GB

ADJUSTMENT AND CHECK OF RECORD/PLAYBACK AMPLIFIER CIRCUIT

BIAS CURRENT ADJUSTMENT

- Make connection of instruments as shown in Fig. 45–1, and adjust variable resistor VR205 or VR206 so that bias current available with the tape selector switch set at each position is shown in Table 45–1.

Table 45–1

Tape selector switch	Voltage (Bias current)	Adjustment
Normal	42 mV (420 μA)	VR205 (R-ch), VR206 (L-ch)
CrO_2	56 ~ 64 mV (560 ~ 640 μA)	Checking
Metal	74 ~ 86 mV (740 ~ 860 μA)	

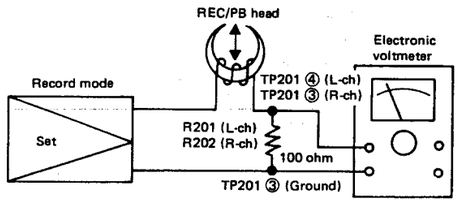


Figure 45–1

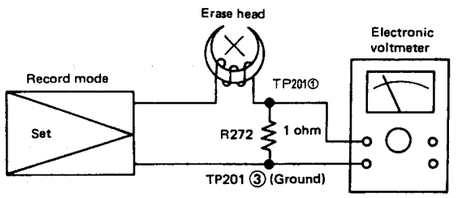


Figure 45–2

ERASE CURRENT CHECK

- Make connection of instruments as shown in Fig. 45–2, and check if the erase current is as shown in Table 45–2.

Table 45–2

Tape selector switch	Voltage (erase current)
Metal	120 ~ 160 mV (120 ~ 160 mA)

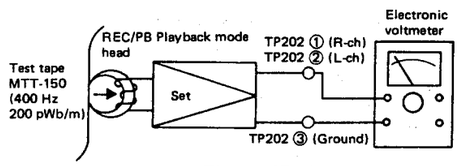


Figure 45–3

PLAYBACK SENSITIVITY ADJUSTMENT

- Make connection of instruments as shown in Fig. 45–3, and adjust variable resistor VR201 or VR202 so that the playback sensitivity is as shown in Table 45–3.

Table 45–3

Switch	Voltage	Adjustment
Tape selector switch at "normal" Dolby NR switch at "off"	580 mV	VR201 (L-ch), VR202 (R-ch)

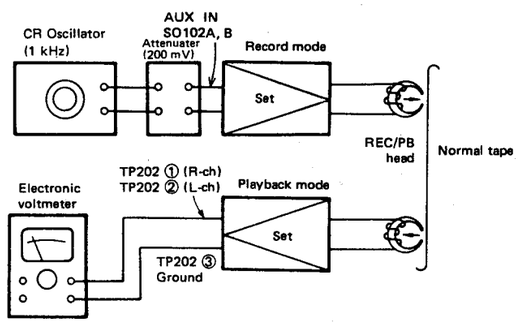


Figure 45–4

RECORD/PLAYBACK SENSITIVITY ADJUSTMENT

- Make connection of instruments as shown in Fig. 45–4, adjust variable resistor VR303, VR304, VR203 or VR204 so that the record/playback sensitivity is as shown in Table 45–4.

Table 45–4

Step	Switch	Voltage	Adjustment
Record	Tape selector switch at "normal" Dolby NR switch at "off"	150 mV	Record level controls VR303 (L-ch), VR304 (R-ch)
Playback		140 ~ 160 mV	VR203 (L-ch), VR204 (R-ch)

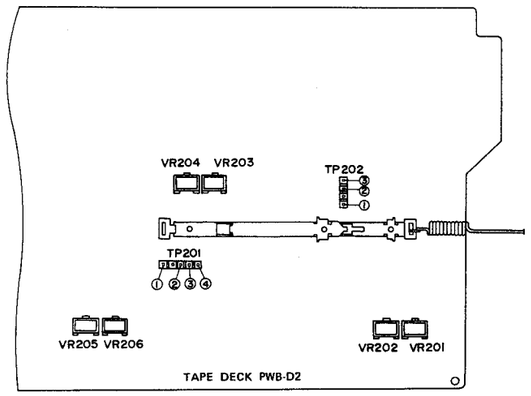


Figure 45–5 Adjustment points

D

EINSTELLUNG UND KONTROLLE VON AUFNAHME UND WIEDERGABE IM VERSTÄRKERSCHALTKREIS

EINSTELLUNG DES VORMAGNETISIERUNGSSTROMS

- Stellen Sie sicher, daß zwischen den Instrumenten (siehe Abb. 45–1) eine Verbindung besteht und stellen Sie die Regelwiderstände VR205 oder VR206 so ein, daß der Vormagnetisierungsstrom, der mit Hilfe des Cassettenwahlschalters festgesetzt werden kann, die Werte in Tabelle 45–1 erreicht.

KONTROLLE DES LÖSCHSTROMS

- Stellen Sie sicher, daß zwischen den Instrumenten (siehe Abb. 45–2) eine Verbindung besteht und kontrollieren Sie, ob der Löschstrom die in Tabelle 45–2 angegebenen Werte hat.

EINSTELLUNG DER WIEDERGABESENSITIVITÄT

- Stellen Sie sicher, daß zwischen den Instrumenten (siehe Abb. 45–3) eine Verbindung besteht und stellen Sie den Regelwiderstend VR201 oder VR202 so ein, daß die Wiedergabesensitivität die in Tabelle 45–3 angegebenen Werte annimmt.

EINSTELLUNG DER AUFNAHME/WIEDERGABE-SENSITIVITÄT

- Stellen Sie zwischen den Instrumenten eine Verbindung her (siehe Abb. 45–4) und stellen Sie die Regelwiderstände VR303, VR304, VR203 oder VR204 so ein, daß die Aufnahme/Wiedergabe-Sensivitität die in Tabelle 45–4 angegebenen Werte annimmt.

F

REGLAGE ET VERIFICATION DU CIRCUIT DE L'AMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT/ LECTURE

REGLAGE DU COURANT DE POLARISATION

1. Brancher les appareils comme le montre la Figure 45–1 et régler la résistance variable VR205 ou VR206 de telle sorte que le courant de polarisation disponible avec le commutateur de sélection de bande réglé sur chaque position du tableau 45–1 soit comme indiqué.

VERIFICATION DU COURANT D'EFFACEMENT

- Brancher les appareils comme le montre la Figure 45–2 et vérifier si le courant d'effacement satisfait le Tableau 45–2.

REGLAGE DE LA SENSIBILITE DE LECTURE

- Brancher les appareils comme le montre la Figure 45–3 et régler la résistance variable VR201 ou VR202 de telle sorte que la sensibilité de lecture soit comme montrée sur le Tableau 45–3.

REGLAGE DE LA SENSIBILITE D'ENREGISTREMENT/ LECTURE

- Brancher les appareils comme le montre la Figure 45–4 et régler la résistance variable VR303, VR304, VR203 ou VR204 de telle sorte que la sensibilité d'enregistrement/ lecture soit comme montrée sur le Tableau 45–4.

GB

ADJUSTMENT OF TUNER CIRCUIT

AM IF/RF ADJUSTMENT (MW/LW)

- Set the function selector switch at MW position.
- Set the signal generator to produce a signal of 400Hz, 30%, AM modulated.

STEP	TEST STAGE	FRE-QUEN-CY	DIAL POINTER SETTING	AD-JUST-MENT	REMARKS
MW IF (Make connection of instruments as shown in Fig. 47–1.					
1	IF	H:455kHz E:468kHz	High Frequency	T103, T104	Turn the cores of T103 and T104 until IF waveform is maximal as shown in Fig. 47–2. Repeat this twice or three times to obtain best resalt.
MW RF (Make connectin of instruments as shown in Fig. 47–3.					
2	Band coverage	513kHz	Lowest frequency	L108	Adjust for maximal output.
3		1650kHz	Highest frequency	TC107	
4	Tracking	600kHz	Tune to 600 kHz	L106 (MW)	
5		1400kHz	Tune to 1400 kHz	TC105	
6	Repeat steps 2, 3 and 4, 5 until no further improvement can be made.				

- Set the function selector switch at LW position.
- Set the signal generator to produce a signal of 400Hz, 30%, AM modulated.

STEP	TEST STAGE	FRE-QUEN-CY	DIAL POINTER SETTING	AD-JUST-MENT	REMARKS
LW RF (Make connection of instruments as shown in Fig. 47–3.					
1	Band coverage	144kHz	Lowest frequency	L107	Adjust for maximal output.
2		295 kHz	Highest frequency	TC106	
3	Tracking	160kHz	Tune to 160kHz	L106 (LW)	
4		260kHz	Tune to 260kHz	TC104	
5	Repeat steps 2, 3 and 4, 5 until no further improvement can be made.				

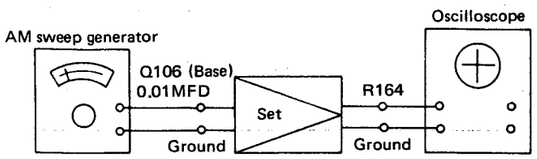


Figure 47–1 AM IF Adjustment

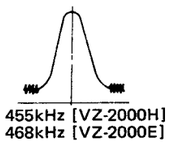


Figure 47–2 AM IF Curve

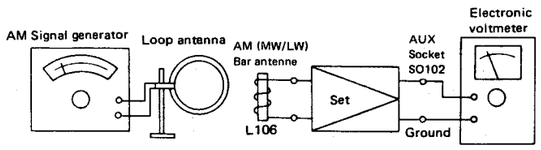


Figure 47–3 AM RF Adjustment

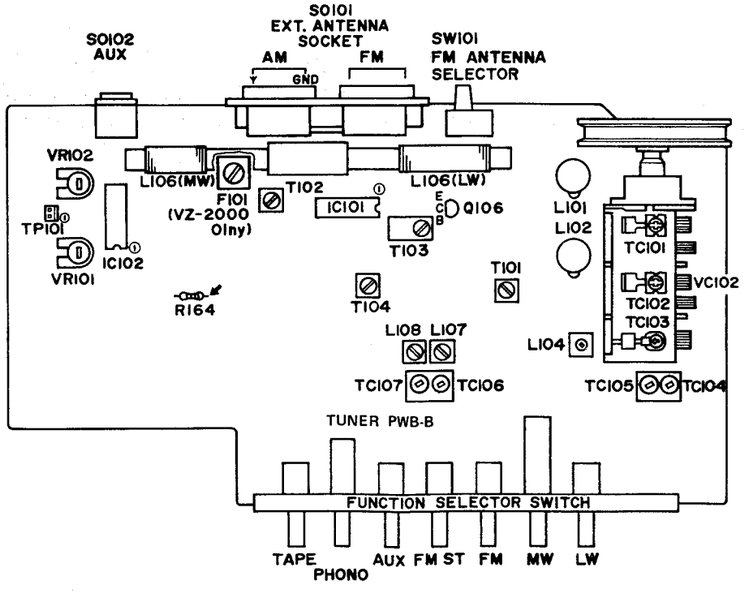


Figure 47–4 Adjustment Points

D

EINSTELLUNG DES TUNER-KREISES

MW-ZF/HF-EINSTELLUNG (MW/LW)

- Den Funktionswahlschalter auf MW einstellen.
- Den Signalgenerator auf Erzeugung eines Signals von 400 Hz mit 30% AM-Modulation einstellen.

SCHRITT	PRÜF-STUFE	FRE-QUENZ	SKALEN-ZEIGEREIN-STELLUNG	EIN-STELLUNG	BEMERKUNGEN
MW ZF (Den Geräteanschluß gemäß der Abbildung 47–1 vornehmen.)					
1	ZF	H: 455kHz E: 468kHz	Hoch-frequenz	T103, T104	Die Kerne des T103 und T104 drehen, bis die Wellenform wie in der Abbildung 47–2 maximal wird. Zwei- oder dreimal wieder-holen, um bestes Resultat zu erhalten.
MW HF (Den Geräteanschluß gemäß der Abbildung 47–3 vornehmen.)					
2	Frequenz-bereich	513kHz	Niedrigste Frequenz	L108	Auf maximalen Ausgang einstellen.
3		1650kHz	Höchste Frequenz	TC107	
4	Gleichlauf	600kHz	Auf 600kHz abstimmen	L106 (MW)	
5		1400kHz	Auf 1400kHz abstimmen	TC105	
6	Die Schritte 2, 3, 4 und 5 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.				

- Den Funktionswahlschalter auf LW einstellen.
- Den Signalgenerator auf Erzeugung eines Signals von 400 Hz mit 30% AM-Modulation einstellen.

SCHRITT	PRÜF-STUFE	FRE-QUENZ	SKALEN-ZEIGEREIN-STELLUNG	EIN-STELLUNG	BEMERKUNGEN
LW HF (Den Geräteanschluß gemäß der Abbildung 47–3 vornehmen).					
1	Frequenz-bereich	144kHz	Niedrigste Frequenz	L107	Auf maximalen Ausgang einstellen.
2		295kHz	Höchste Frequenz	TC106	
3	Gleichlauf	160kHz	Auf 160kHz abstimmen	L106 (LW)	
4		260kHz	Auf 260kHz abstimmen	TC104	
5	Die Schritte 2, 3, 4 und 5 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.				

F

REGLAGE DU CIRCUIT DU TUNER

REGLAGE DE FI/RF AM (PO/GO)

- Régler le sélecteur de fonction sur la position MW.
- Régler le générateur de signaux pour produire un signal de 400 Hz modulé AM à 30%.

ETAPE	ETAGE D'ESSAI	FRE-QUENCE	MISE AU POINT DE L'INDEX	REGLAGE	REMARQUES
FI PO (Brancher les appareils comme l'indique la Fig. 47–1.)					
1	FI	H: 455kHz E: 468kHz	Haute fréquence	T103, T104	Tourner les noyaux de T103 et T104 jusqu'à ce que la forme d'onde FI soit maximale comme le montre la Fig. 47–2. Répéter deux ou trois fois pour obtenir les meilleurs résultats.
RF PO (Brancher les appareils comme l'indique la Fig. 47–3.)					
2	Etendue de gamme d'ondes	517kHz	Fréquence la plus basse	L108	Régler sur la sortie maximale.
3		1650kHz	Fréquence la plus élevée	TC107	
4	Pistage	600kHz	Accorder à 600kHz.	L106 (PO)	
5		1400kHz	Accorder à 1400kHz.	TC105	
6	Refaire les étapes 2, 3 et 4, 5 jusqu'à ce qu'une amélioration ultérieure ne puisse plus être obtenue.				

- Régler le sélecteur de fonction sur la position LW.
- Régler le générateur de signaux pour produire un signal de 400 Hz modulé AM à 30%.

ETAPE	ETAGE D'ESSAI	FRE-QUENCE	MISE AU POINT DE L'INDEX	REGLAGE	REMARQUES
RF GO (Brancher les appareils comme le montre la Fig. 47–3.)					
1	Etendue de gamme d'ondes	144kHz	Fréquence la plus basse	L107	Régler sur la sortie maximale.
2		295kHz	Fréquence la plus élevée	TC106	
3	Pistage	160kHz	Accorder à 160kHz.	L106 (GO)	
4		260kHz	Accorder à 260kHz.	TC104	
5	Refaire les étapes 2, 3 et 4, 5 jusqu'à ce qu'une amélioration ultérieure ne puisse plus être obtenue.				

GB

Note:

In order to comply with Pfg. Nr. 478/1981 Please fix the low end of dial frequency (87.5 MHz) and the high end of dial frequency (108 MHz) on FM band, by adjusting oscillator coil L104 and oscillator trimmer TC103 respectively, as illustrated in Figure 47–4.

FM IF/RF ADJUSTMENT

- Set the function selector switch at FM position.
- Set the signal generator to produce a signal of 400Hz, 40kHz dev, FM modulated.

STEP	TEST STAGE	FREQUENCY	DIAL POINTER SETTING	ADJUSTMENT	REMARKS
IF (Make connection of instruments as shown in Fig. 49–1.					
1	IF	10.7MHz	High frequency	T101	Turn the core of T101 until waveform is symmetrical in right and left as shown in Fig. 49–2.
2	Detection			T102	Turn the core of T104 until waveform is symmetrical in the upper and lower with best linearity ("S" curve), as shown in Fig. 49–3.
3	Repeat steps 1 and 2 until no further improvement can be made.				
RF (Make connection of instruments as shown in Fig. 49–4.					
4	Band coverage	87.35MHz	Lowest frequency	L104	Adjust for maximal output
5		108.3MHz	Highest frequency	TC103	
6	Tracking	88MHz	Tune to 88MHz	L101, L102	
7		106MHz	Tune to 106MHz	TC101, TC102	
8	Repeat steps 4, 5 and 6, 7 until no further improvement can be made				

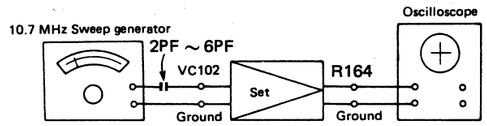


Figure 49–1 FM IF Adjustment

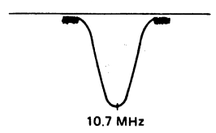


Figure 49–2 FM IF Curve

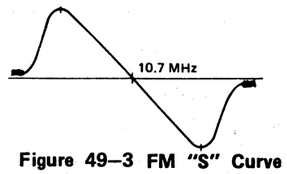


Figure 49–3 FM "S" Curve

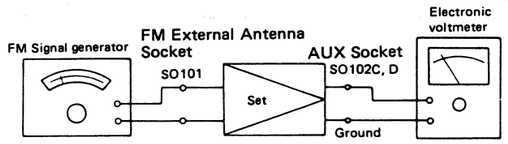


Figure 49–4 FM RF Adjustment

VCO FREQUENCY ADJUSTMENT

- Set the function selector switch at FM stereo position.
- Set the signal generator to produce a signal of 400Hz, 40kHz dev, FM modulated (mono signal)
- Make connection of instruments as shown in Fig. 49–5.

FREQUENCY	DIAL POINTER SETTING	ADJUSTMENT	REMARKS
98MHz at 60dB	Tune to 98MHz	VR101	Adjust VR103 so that frequency counter reads 19kHz ± 19Hz.

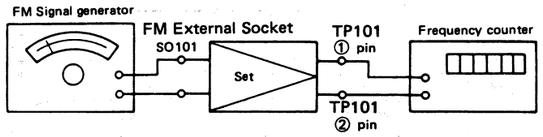


Figure 49–5 VCO Frequency Adjustment

FM SEPARATION ADJUSTMENT

- Set the function selector switch at FM stereo position.
- Set the FM stereo modulator to produce a signal L + R: 20 kHz, L – R: 20 kHz, piolot: 6 kHz, 1 kHz FM stereo modulated.
- Make connection of instruments as shown in Fig. 49–6.

FREQUENCY	DIAL POINTER SETTING	ADJUSTMENT	REMARKS
98MHz at 60dB	Tuner to 98MHz	VR102	Adjust for minimum separation.

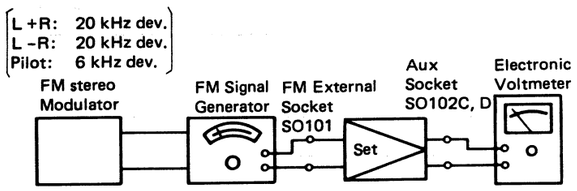


Figure 49–6 FM Separation Adjustment

D

Zur Beachtung:

Um der Postverfügung Nr. 478/1981. zu entsprechen, wird der UKW-Frequenzbereich mit Hilfe der Oszillatorspule (L104-untere Eckfrequenz: 87,5 MHz) und des Oszillatortrimmer (TC103-obere Eckfrequenz: 108 MHz) gemäß Abbildung 47–4 eingestellt.

UKW-ZF/HF-EINSTELLUNG

- Den Funktionswahlschalter auf FM einstellen.
- Den Signalgenerator auf Erzeugung eines Signals von 400 Hz, 40 kHz Abweichung mit UKW-Modulation einstellen.

SCHRITT	PRÜFSTUFE	FREQUENZ	SKALENZEIGEREINSTELLUNG	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
ZF (Den Geräteanschluß gemäß der Abbildung 49–1 vornehmen.)					
1	ZF	10,7MHz	Hochfrequenz	T101	Den Kern des T101 so drehen, daß die Wellenform gemäß Abbildung 49–2 rechts und links symmetrisch wird.
2	Detektion			T102	Den Kern des T104 so drehen, daß die oberen und unteren Wellenformen ("S"-Kurve) gemäß Abbildung 49–3 bei bester Linearität symmetrisch werden.
3	Die Schritte 1 und 2 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist. HF (Den Geräteanschluß gemäß der Abbildung 49–4 Vornehmen.)				
4	Frequenzbereich	87,35MHz	Höchste Frequenz	L104	Auf maximalen Ausgang einstellen.
5		108,3MHz	Unterste Frequenz	TC103	
6	Gleichlauf	88MHz	Auf 88MHz abstimmen	L101, L102	
7		106MHz	Auf 106MHz abstimmen	TC101, TC102	
8	Die Schritte 4, 5, 6 und 7 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.				

EINSTELLUNG DER VCO-FREQUENZ

- Den Funktionswahlschalter auf "FM stereo" einstellen.
- Den Signalgenerator auf Erzeugung eines Signals von 400 Hz, 40 kHz Abweichung mit UKW-Modulation (Mono-Signal) einstellen.
- Den Geräteanschluß gemäß der Abbildung 49–5 vornehmen.

FREQUENZ	SKALENZEIGEREINSTELLUNG	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
98MHz bei 60dB	Auf 98MHz abstimmen	VR101	VR103 so einstellen, daß der Frequenzzähler 19kHz ± 19Hz anzeigt.

EINSTELLUNG DER UKW-TRENNUNG

- Den Funktionswahlschalter auf "FM stereo" einstellen.
- Den UKW-Stereo-Modulator auf Erzeugung eines Signals von L + R: 20 kHz, L – R: 20 kHz, Leitsignal: 6 kHz mit UKW-Stereo-Modulation bei 1 kHz, einstellen.
- Den Geräteanschluß gemäß der Abbildung 49–6 vornehmen.

FREQUENZ	SKALENZEIGEREINSTELLUNG	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
98MHz bei 60dB	Auf 98MHz abstimmen	VR102	Auf minimale Trennung einstellen.

F

REGLAGE DE FI/RF FM

- Régler le sélecteur de fonction sur la position FM.
- Régler le générateur de signaux pour produire un signal de 400 Hz modulé en FM à 40 kHz de déviation.

ETAPE	ETAGE D'ESSAI	FREQUENCE	MISE AU POINT DE L'INDEX	REGLAGE	REMARQUES
FI (Brancher les appareils comme l'indique la Fig. 49–1.)					
1	FI	10,7MHz	Haute fréquence	T101	Tourner le noyau de T101 jusqu'à ce que la forme d'onde soit symétrique à droite et à gauche comme le montre la Fig. 49–2.
2	Détection			T102	Tourner le nayau de T104 jusqu'à ce que la forme d'onde soit symétrique sur sa partie supérieure et inférieure avec la meilleure linéarité (courbe en "S"), comme le montre la Fig. 49–3.
3	Refaire les étapes 1 et 2 jusqu'à ce qu'une amélioration ultérieure ne puisse plus être obtenue. RF (Brancher les appareils comme l'indique la Fig. 49–4.)				
4	Etendue de gamme d'ondes	87,35MHz	Fréquence la plus basse	L104	Régler sur la sortie maximale.
5		108,3MHz	Fréquence la plus élevée	TC03	
6	Pistage	88MHz	Accorder à 88MHz.	L101, L102	
7		106MHz	Accorder à 106MHz.	TC101, TC102	
8	Refaire les étapes 4, 5 et 6, 7 jusqu'à ce qu'une amélioration ultérieure ne puisse plus être obtenue.				

REGLAGE DE LA FREQUENCE VCO

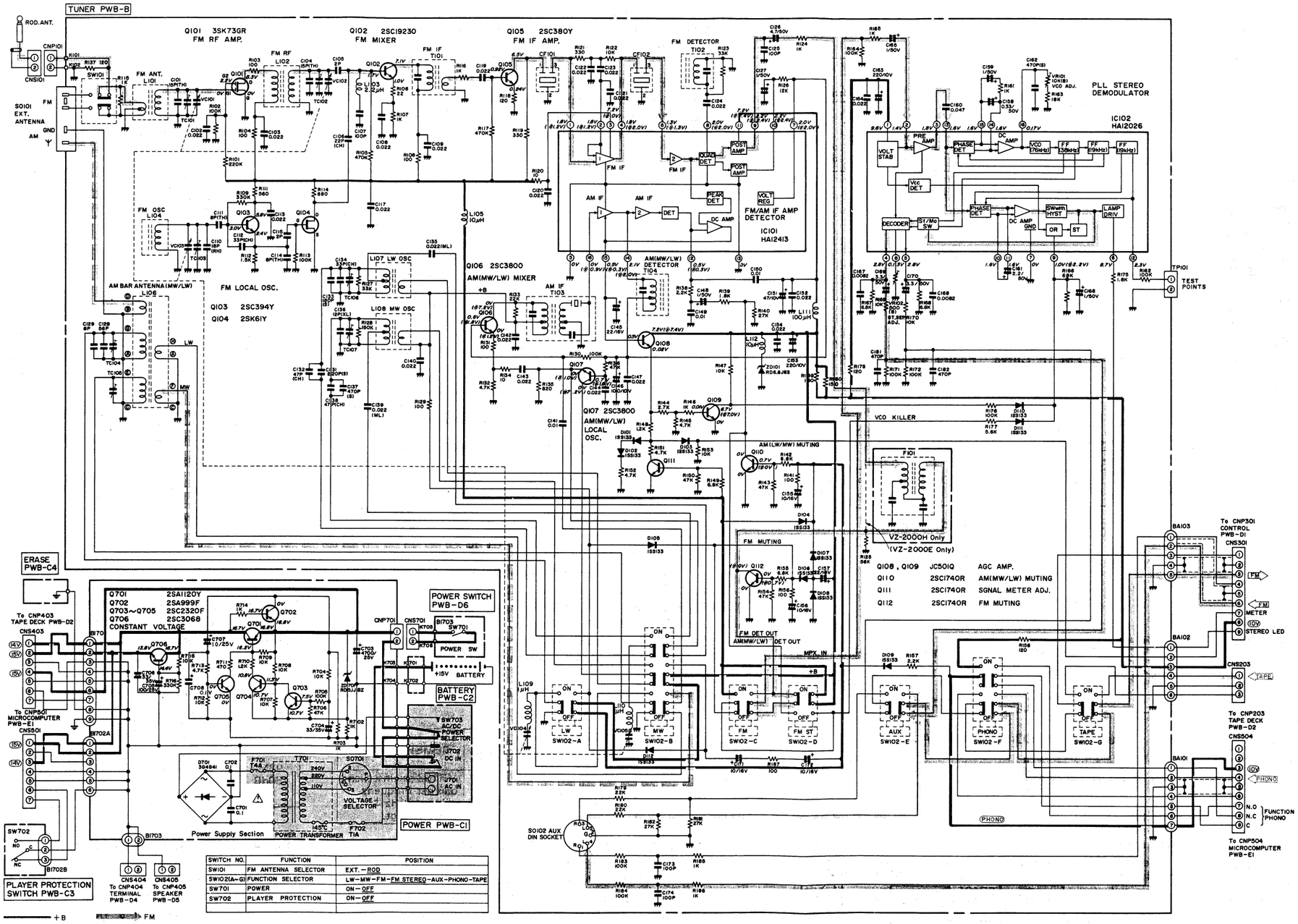
- Régler le sélecteur de fonction sur la position FM stéréo.
- Régler le générateur de signaux pour produire un signal de 400 Hz modulé en FM à 40 kHz de déviation (signal mono).
- Brancher les appareils comme l'indique la Fig. 49–5.

FREQUENCE	MISE AU POINT DE L'INDEX	REGLAGE	REMARQUES
98MHz à 60dB	Accorder à 98MHz	VR101	Régler VR103 de sorte que le fréquencemètre indique 19kHz ± 19Hz.

REGLAGE DE LA SEPARATION FM

- Régler le sélecteur de fonction sur la position FM stéréo.
- Régler le modulateur des signaux FM stéréo pour produire un signal de 20 kHz (G + D), 20 kHz (G – D), pilot: 6 kHz, modulé en FM à 1kHz.
- Brancher les appareils comme l'indique la Fig. 49–6.

FREQUENCE	MISE AU POINT DE L'INDEX	REGLAGE	REMARQUES
98MHz à 60dB	Accorder à 98MHz	VR102	Régler pour que la séparation soit minimale.



SWITCH NO.	FUNCTION	POSITION
SW101	FM ANTENNA SELECTOR	EXT.—ROD
SW102(A~G)	FUNCTION SELECTOR	LW—MW—FM—FM STEREO—AUX—PHONO—TAPE
SW701	POWER	ON—OFF
SW702	PLAYER PROTECTION	ON—OFF

(GB) NOTES ON SCHEMATIC DIAGRAM

1. The indicated voltage in each section is the one measured by electronic volt meter between such a section and the chassis with no signal being given.
   - **Tuner Section (1/4):**
     Unless otherwise specified, voltage is measured in FM mono mode. But it is in FM stereo mode for the parts marked with "Δ" and in AM mode for the parts marked with *.
   - **Microcomputer section (4/4):**
     Unless otherwise specified, voltage is measured with the player switch set at "on" position, no record loaded, the door closed and the tonearm at the rest position. Voltage with a tracking error caused is indicated by the mark *.
2. Parts marked with "Δ" (▨) are important for maintaining the safety of the set. Be sure to replace these parts with specified ones for maintaining the safety and performance of the set.

(D) ANMERKUNGEN ZUM SCHEMATISCHEN SCHALTPLAN

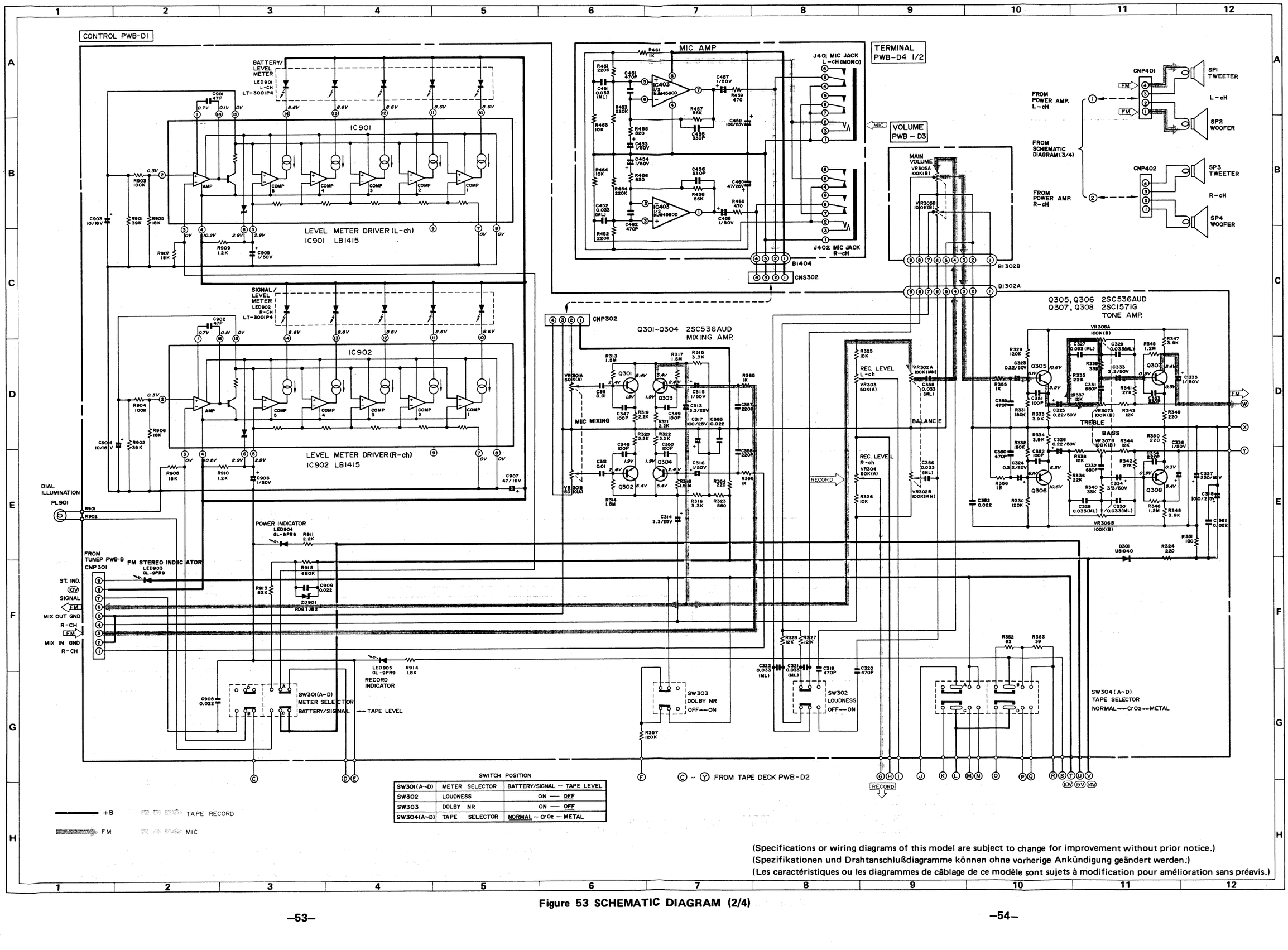
1. Die in den einzelnen Teilen angegebenen Spannungen wurden mit einem elektronischen Voltmesser zwischen dem betreffenden Teil und dem Chassis ohne Signalzuleitung gemessen.
   - **Tuner Teil (1/4):**
     Falls nicht anders angegeben, werden die Spannungen in der UKW-Betriebsart gemessem. Bei Teilen, die mit einer Δ-Bezeichnung versehen sind, werden diese Messungen in der UKW-Stereo-Betriebsart gemessen, während bei einer Bezeichnung * in der MW-Betriebsart gemessen wird.
   - **Mikrocomputerteil (4/4):**
     Falls nicht anders angegeben, werden die Spannungen bei Stellung des Plattenspielerschalters auf der "ON"-Stellung, ohne eingesetzte Schallplatte bei Ruhestellung des Tonarms und geschlossener Schallplattenklappe gemessen. Durch Abtastfehler erzeugte Spannungen werden mit einem * bezeichnet.
2. Die mit "Δ" (▨) bezeichneten Teile sind besonders wichtig für die Aufrechterhaltung der Sicherheit. Beim Wechseln dieser Teile sollten die vorgeschriebenen Teile immer verwendet werden, um sowohl die Sicherheit als auch die Leistung des Gerätes aufrechtzuerhalten.

(F) NOTES SUR LE DIAGRAMME SCHEMATIQUE

1. La tension indiquée dans chaque section est celle mesurée à l'aide d'un voltmètre électronique entre cette section et le châssis, sans signal donée.
   - **Section du tuner (1/4):**
     A moins de spécifications contraires, la tension est mesurée sur le mode mono FM. Mais elle l'est sur le mode stéréo FM pour les parties marquées d'une Δ et sur le mode AM pour les parties marquées de *.
   - **Section du microprocesseur (4/4):**
     A moins de spécifications contraires, la tension est mesurée avec le commutateur du tourne-disques mis sur la position "on", sans disque chargé, la porte étant fermée et le bras de lecture en position de repos. La tension avec une erreur de piste produite est indiquée par la marque *.
2. Les pièces marquées d'un "Δ" (▨) sont importantes pour maintenir la sécurité de l'appareil. S'assurer de remplacer ces pièces par celles spécifiées pour maintenir la sûreté et les performances de l'appareil.

(Specifications or wiring diagrams of this model are subject to change for improvement without prior notice.)
(Spezifikationen und Drahtanschlußdiagramme können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.)
(Les caractéristiques ou les diagrammes de câblage de ce modèle sont sujets à modification pour amélioration sans préavis.)

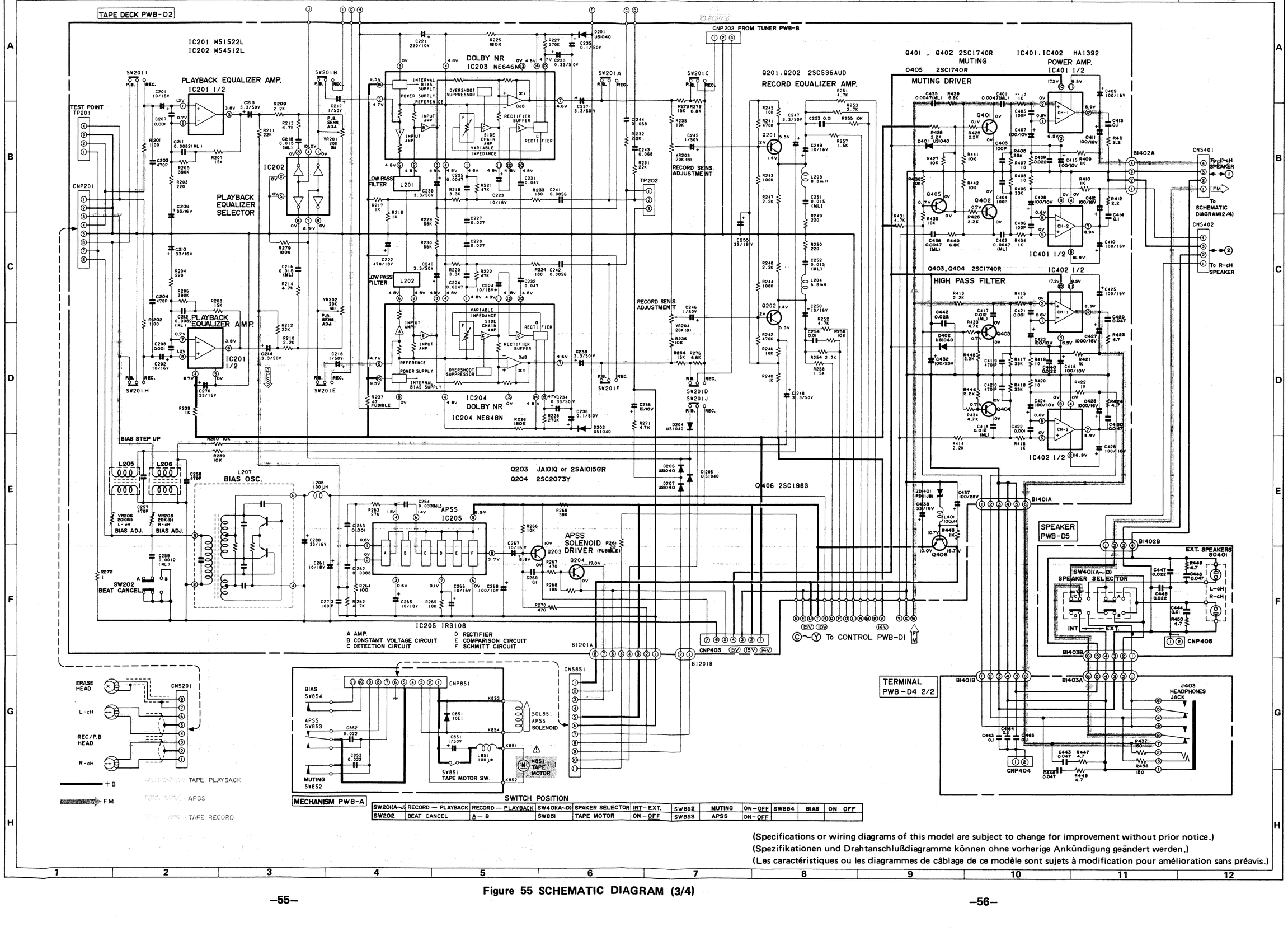
Figure 51 SCHEMATIC DIAGRAM (1/4)



SWITCH POSITION		
SW301(A~D)	METER SELECTOR	BATTERY/SIGNAL — TAPE LEVEL
SW302	LOUDNESS	ON — OFF
SW303	DOLBY NR	ON — OFF
SW304(A~D)	TAPE SELECTOR	NORMAL — CrO2 — METAL

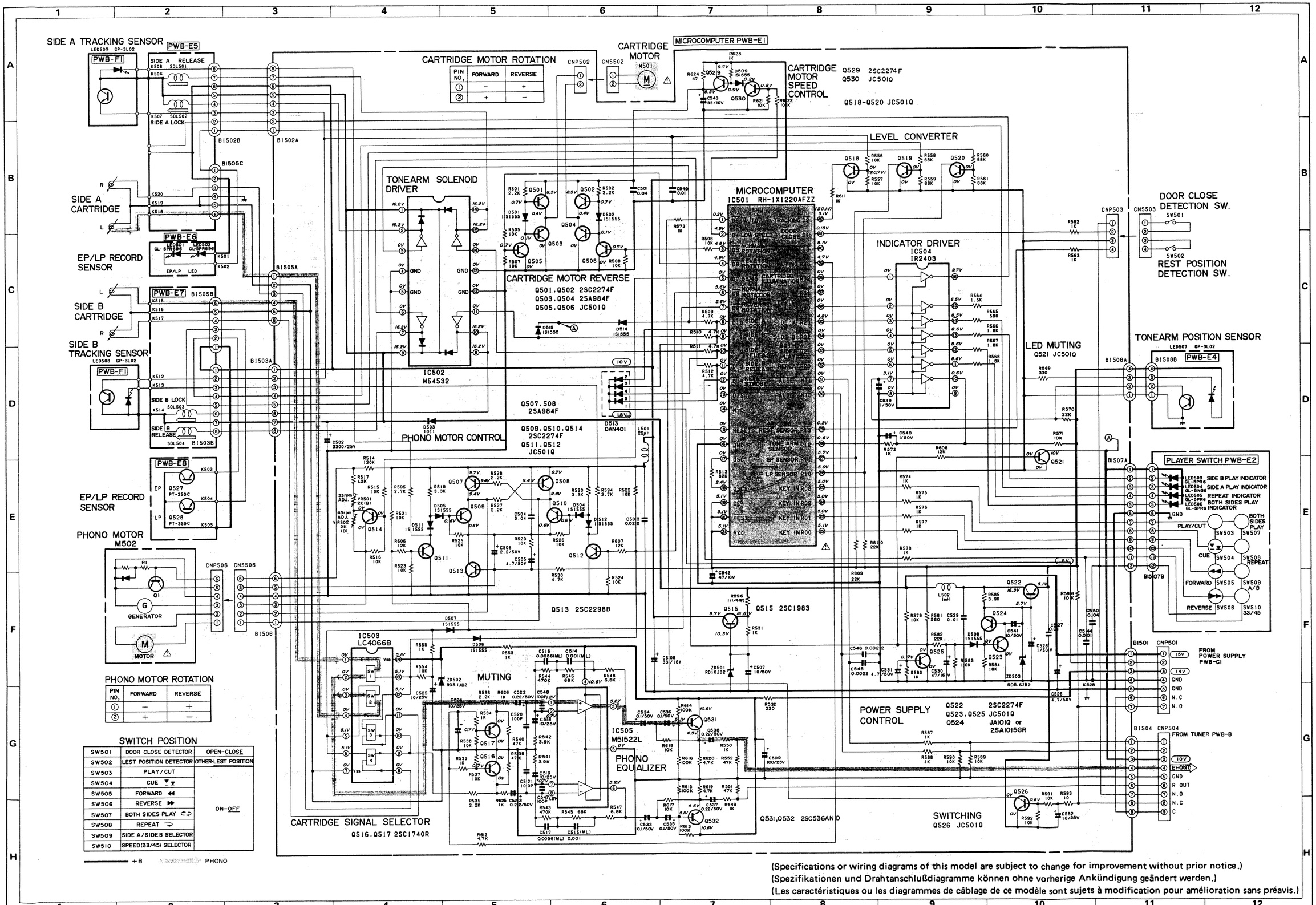
(Specifications or wiring diagrams of this model are subject to change for improvement without prior notice.)
(Spezifikationen und Drahtanschlußdiagramme können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.)
(Les caractéristiques ou les diagrammes de câblage de ce modèle sont sujets à modification pour amélioration sans préavis.)

Figure 53 SCHEMATIC DIAGRAM (2/4)



(Specifications or wiring diagrams of this model are subject to change for improvement without prior notice.)
(Spezifikationen und Drahtanschlußdiagramme können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.)
(Les caractéristiques ou les diagrammes de câblage de ce modèle sont sujets à modification pour amélioration sans préavis.)

Figure 55 SCHEMATIC DIAGRAM (3/4)



(Specifications or wiring diagrams of this model are subject to change for improvement without prior notice.)
(Spezifikationen und Drahtanschlußdiagramme können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.)
(Les caractéristiques ou les diagrammes de câblage de ce modèle sont sujets à modification pour amélioration sans préavis.)

Figure 57 SCHEMATIC DIAGRAM (4/4)

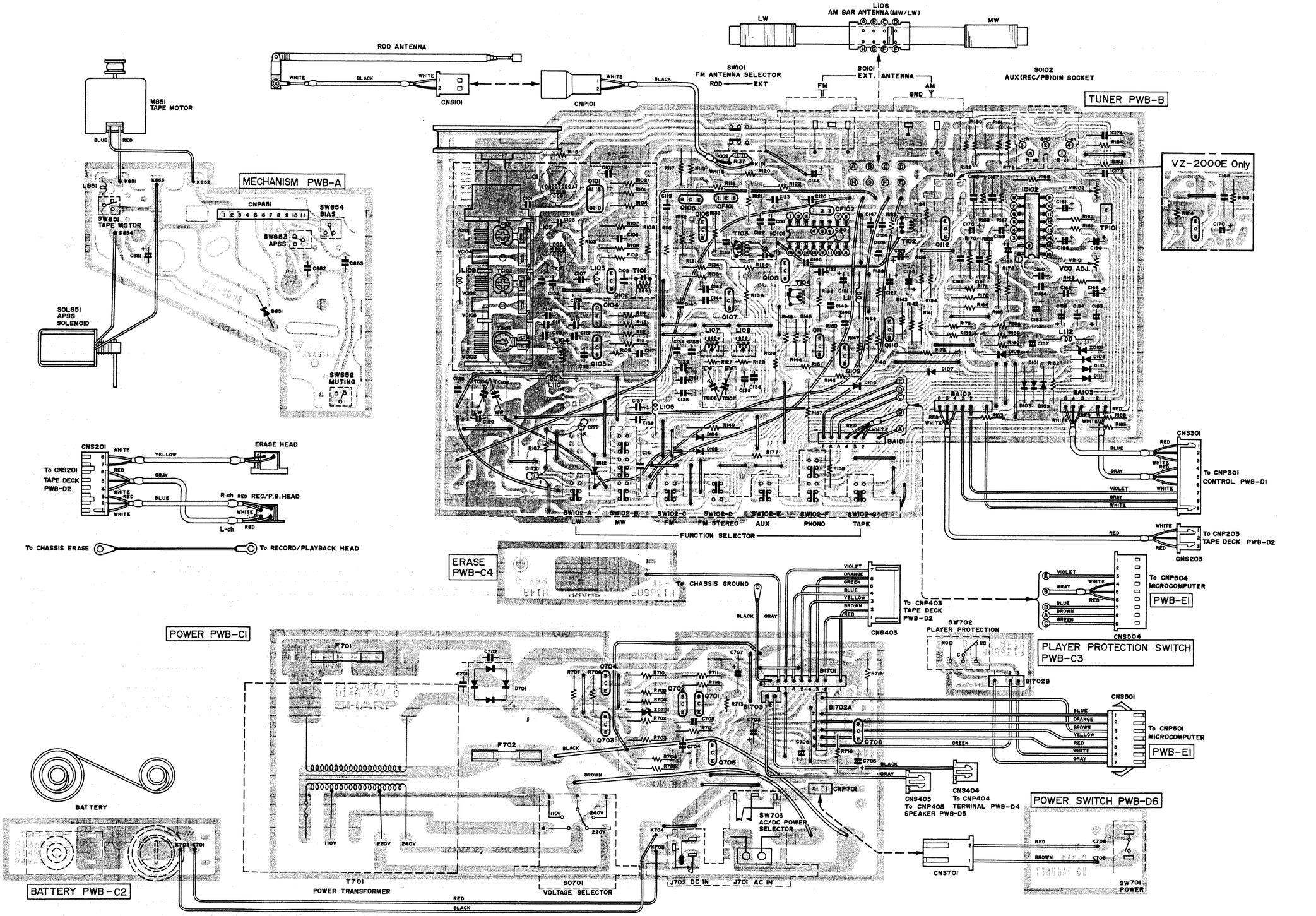


Figure 59 WIRING SIDE OF P.W. BOARD (1/3)

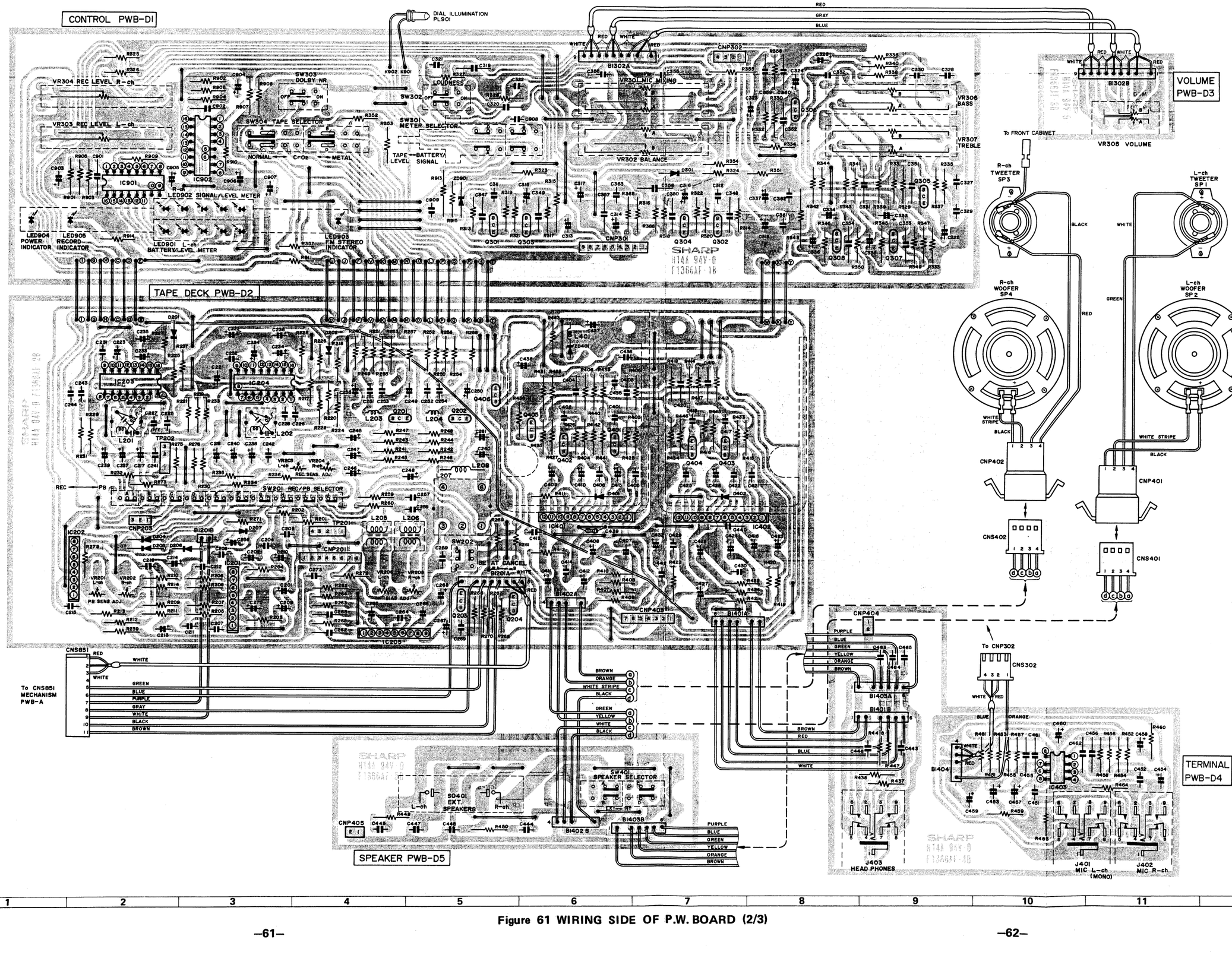


Figure 61 WIRING SIDE OF P.W. BOARD (2/3)

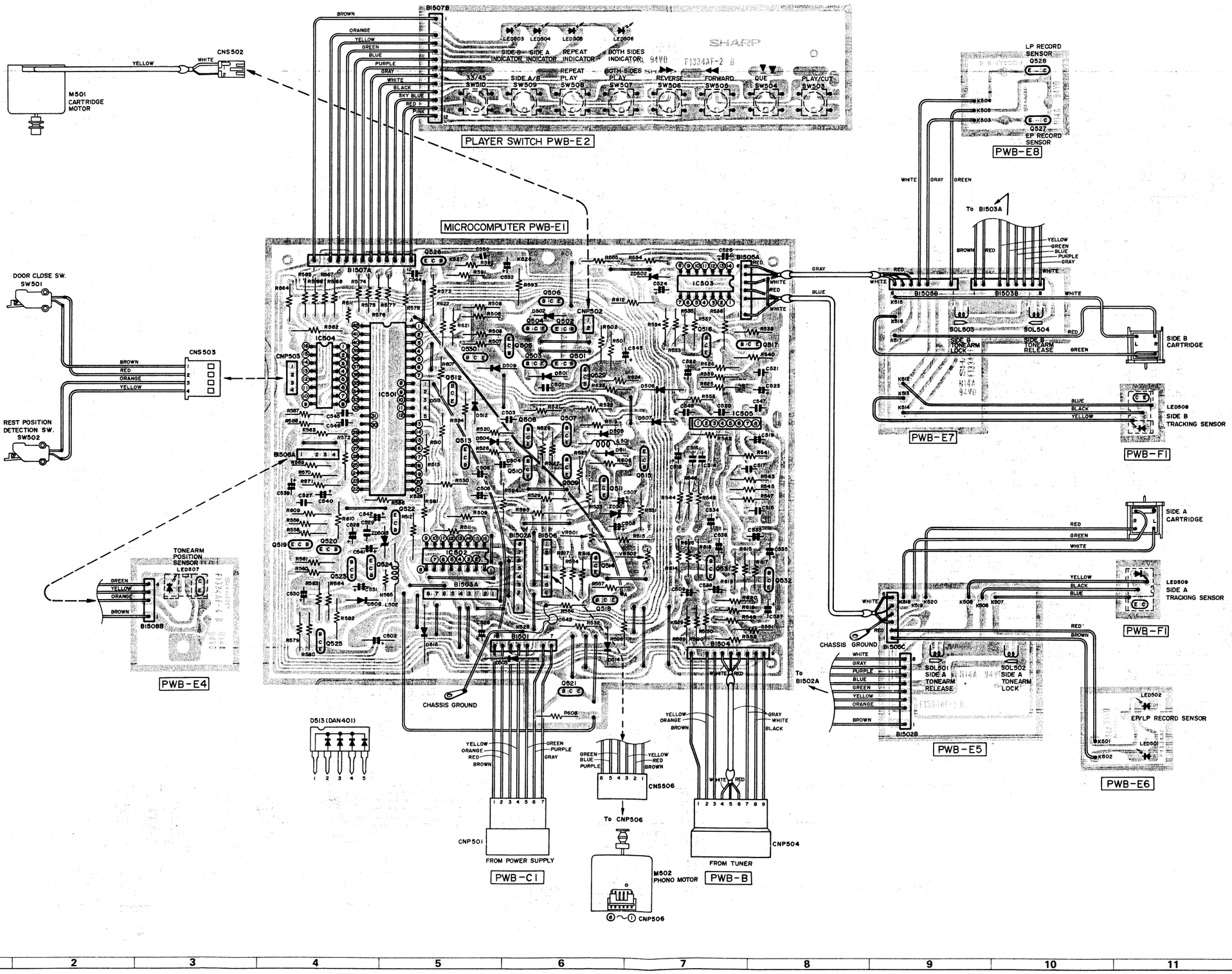


Figure 63 WIRING SIDE OF P.W. BOARD (3/3)

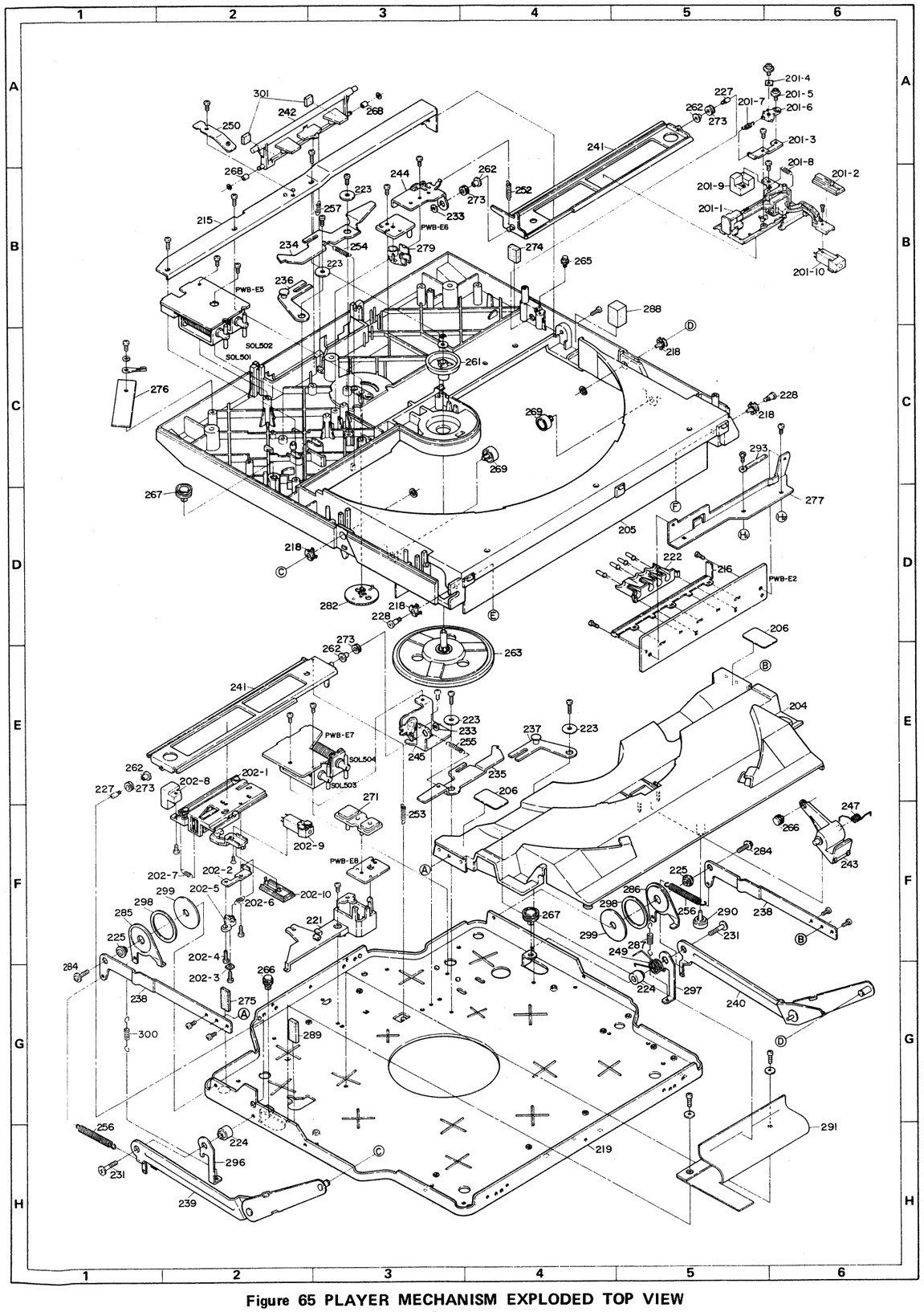


Figure 65 PLAYER MECHANISM EXPLODED TOP VIEW

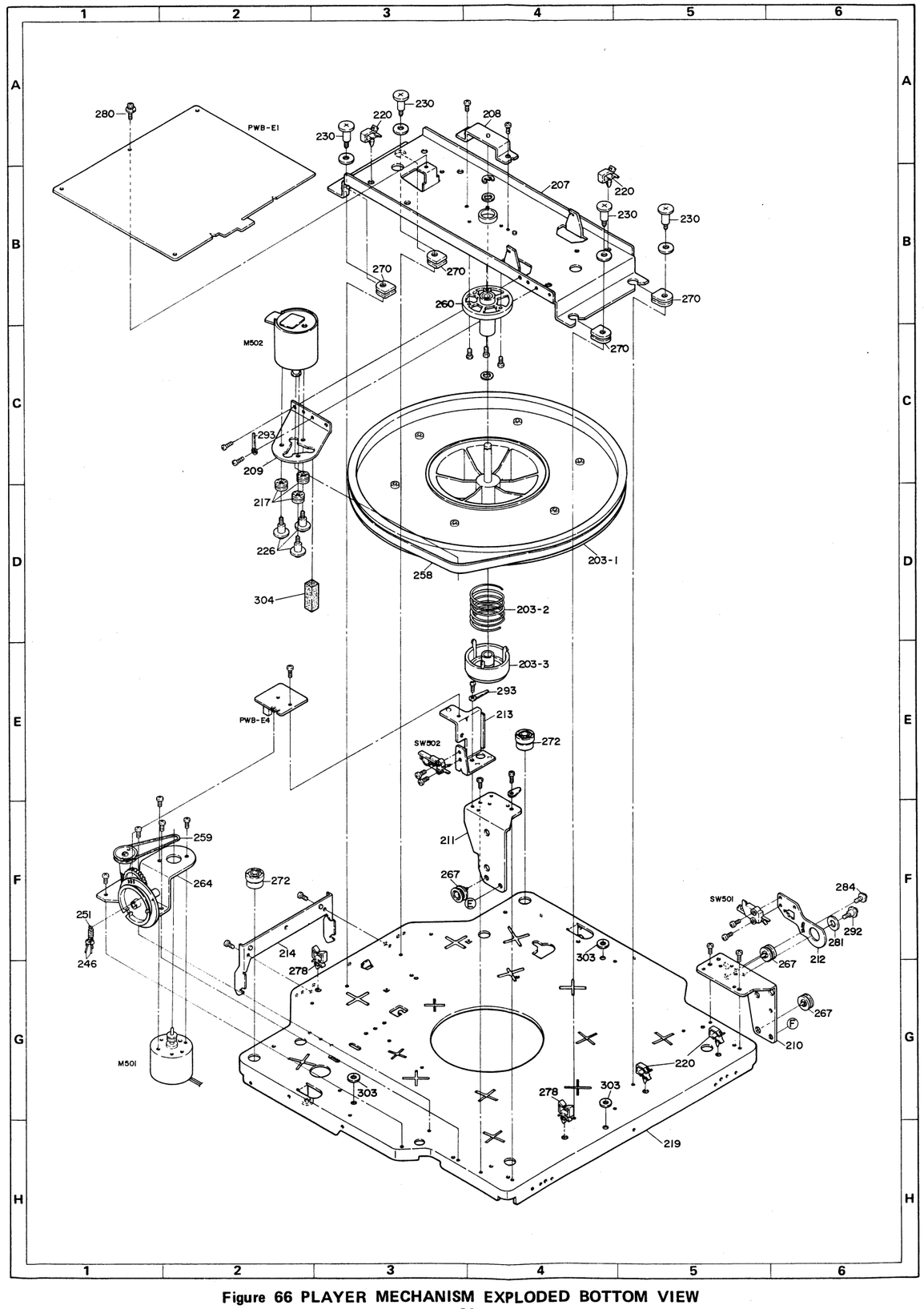


Figure 66 PLAYER MECHANISM EXPLODED BOTTOM VIEW

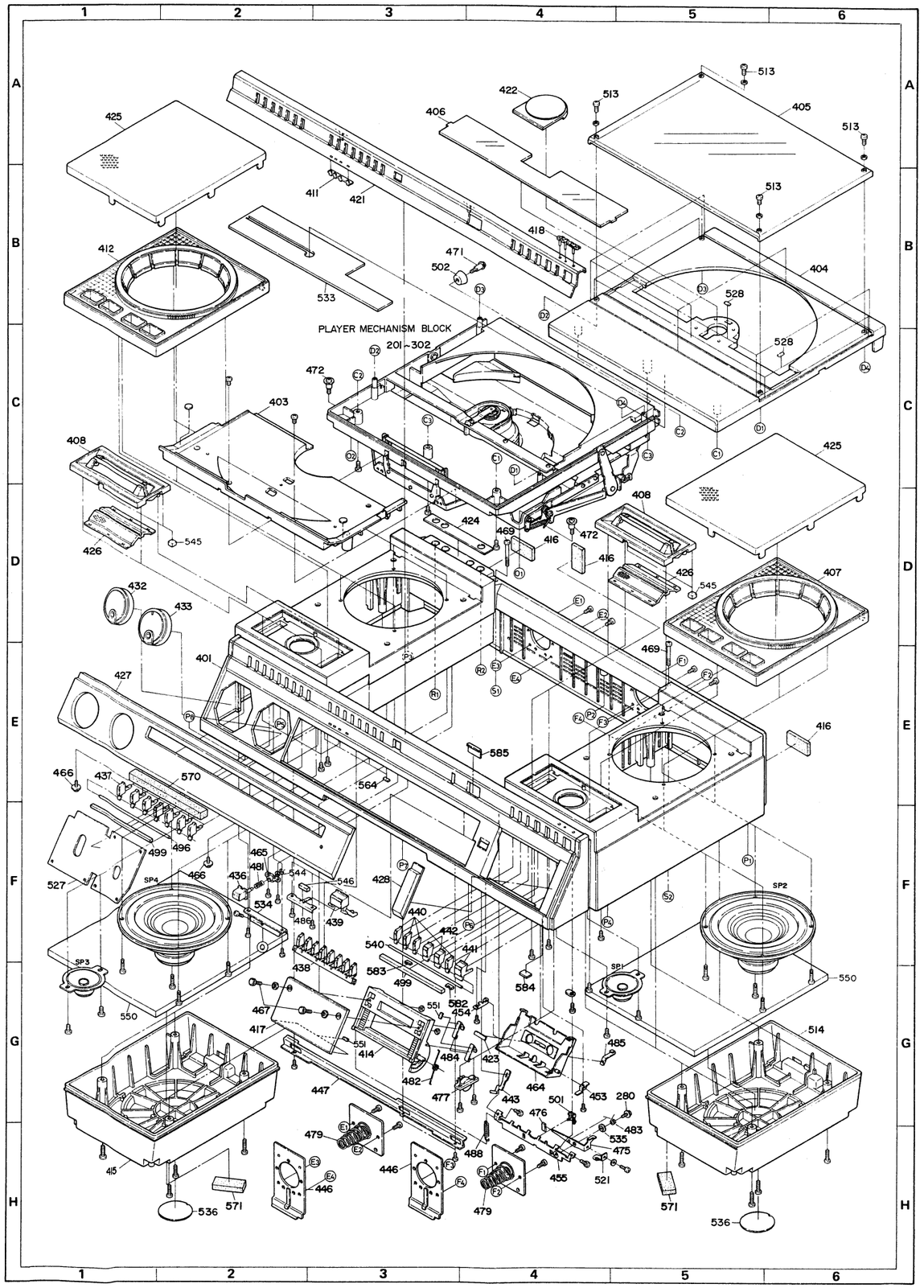


Figure 67 CABINET EXPLODED TOP VIEW

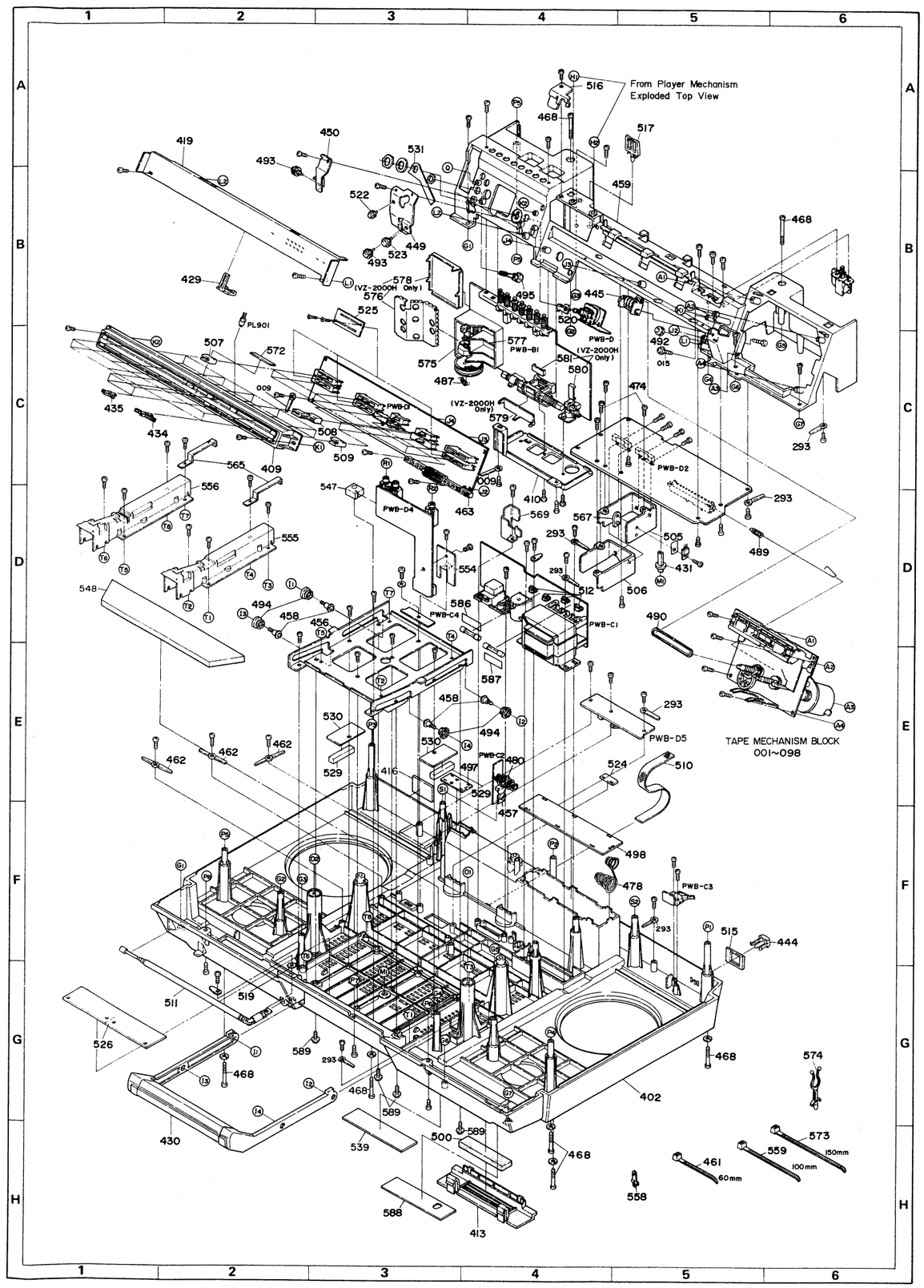


Figure 68 CABINET EXPLODED BOTTOM VIEW

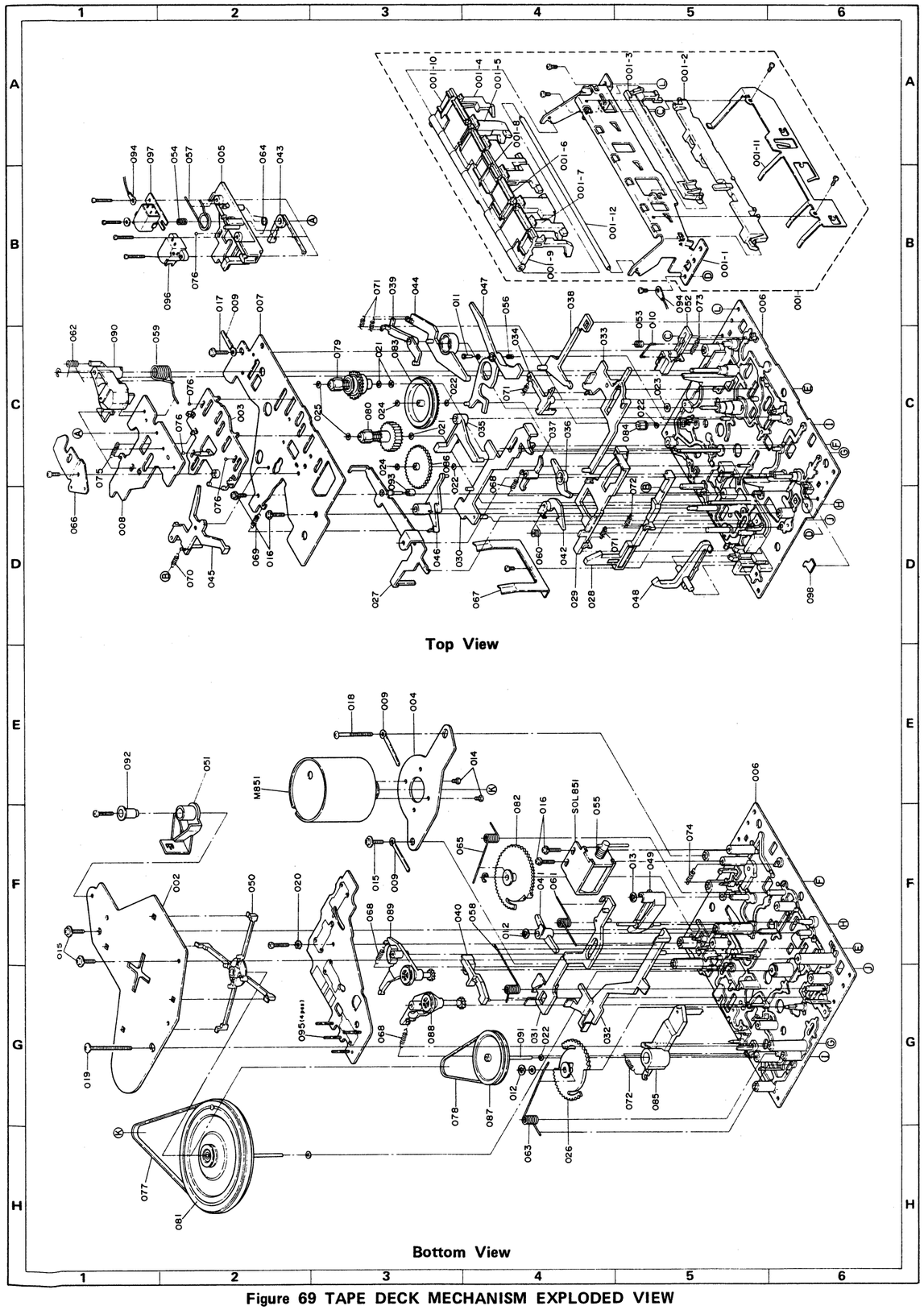


Figure 69 TAPE DECK MECHANISM EXPLODED VIEW

RH-IX1220AFZZ: IC501

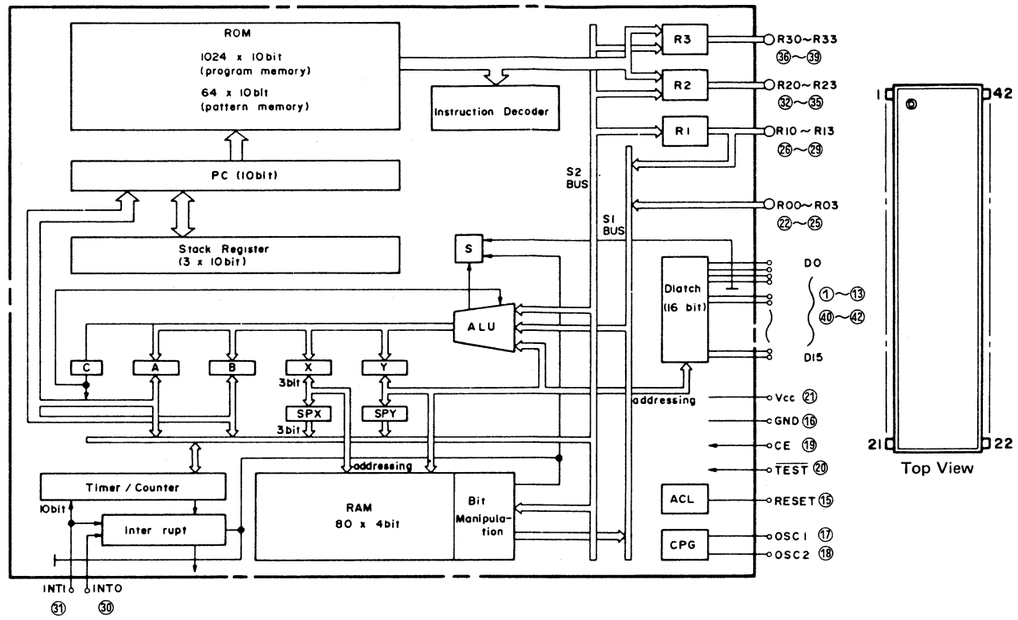
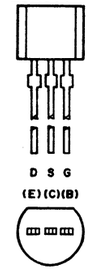
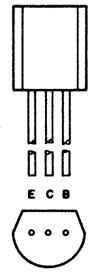


Figure 70–1 BLOCK DIAGRAM OF IC

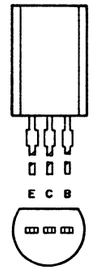
2SA984
2SA1015GR
2SC1571G
2SC1740
2SC2274
2SC3068
2SC394Y
2SK61Y



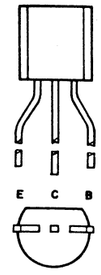
2SA999F
2SC2320F
2SC380
2SC1923



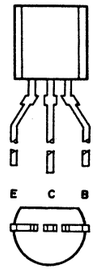
2SA966Y
2SC2703Y



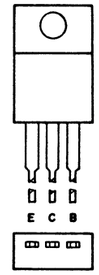
JA101Q
JC501Q



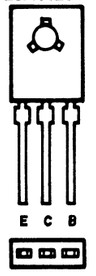
2SC536G



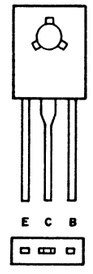
2SC1983



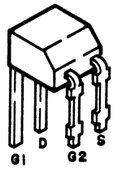
2SA1120Y



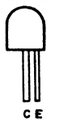
2SC2298B



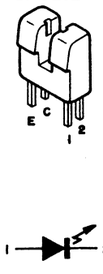
3SK73GR



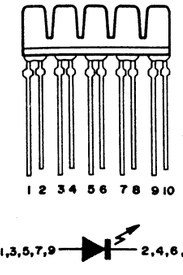
PT-350



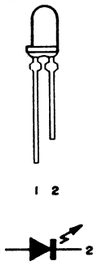
GP-3L02



(LT-3001P4)
RH-PX1036AFZZ



GL-5NG6
GL-5PR6
GL-5PR696



GL-9PR9

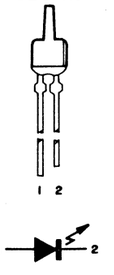
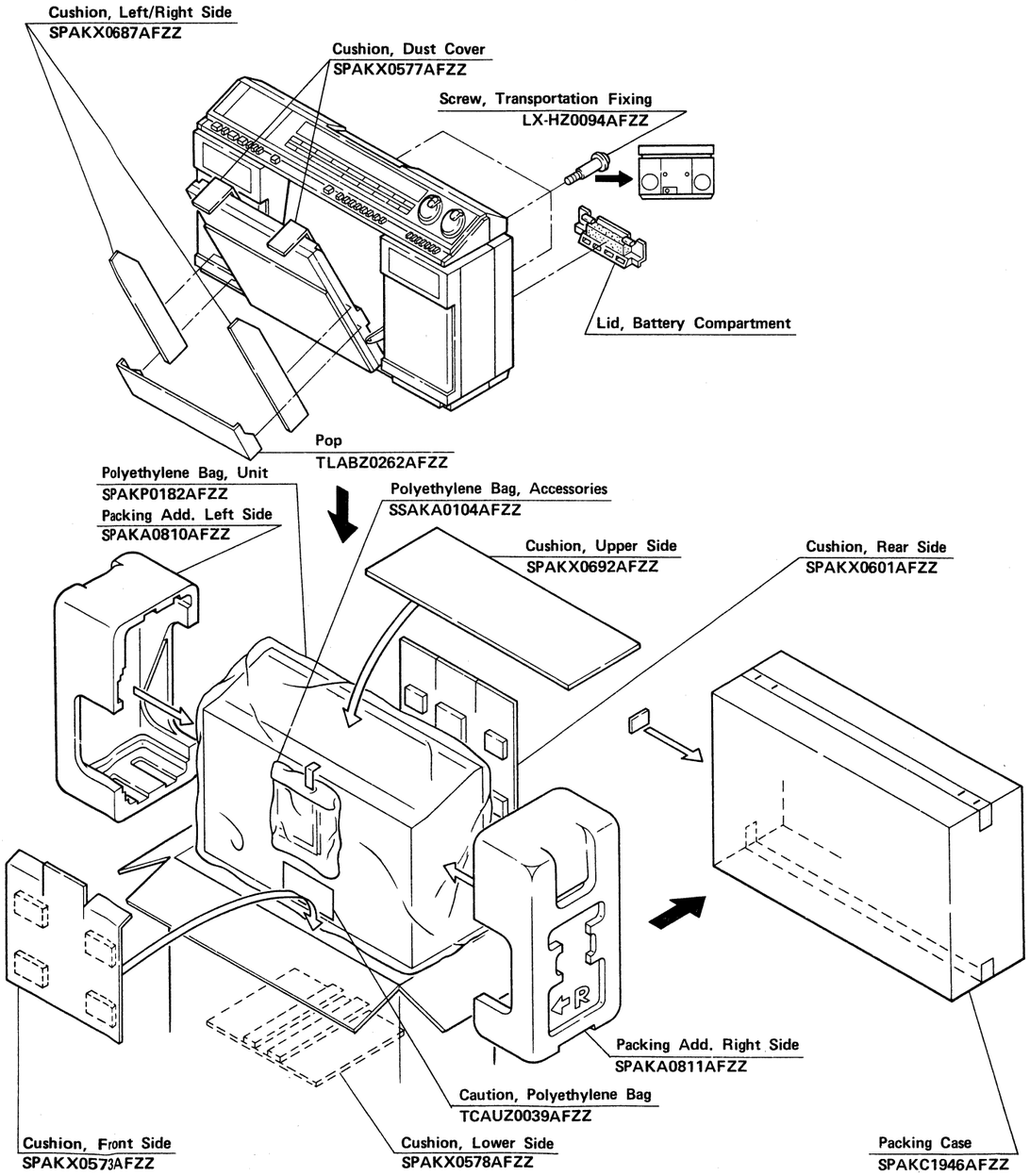


Figure 70–2 TYPES OF TRANSISTOR AND LED

PACKING METHOD [VZ-2000E Only]

- Caution Label, Transportation Fixing Screw TCAUH0281AFZZ
- Label, Made in Japan TLABJ0006AFZZ

Accessories
- AC Power Cord QACCB0003AG0V
- Caution Label, AC Power Cord TCAUH0056AGZZ
- Warranty Card TGANE1117AFZZ
- Operation Manual TINSE0773AFZZ
- Schematic Diagram TMAPC0871AFZZ
- Schematic Diagram TMAPC0872AFZZ



GB REPLACEMENT PARTS LIST / D ERSATZTEILLISTE / F LISTE DES PIECES DE RECHANGE

"HOW TO ORDER REPLACEMENT PARTS"
To have your order filled promptly and correctly, please furnish the following information.
1. MODEL NUMBER
2. REF. NO.
3. PART NO.
4. DESCRIPTION

Parts marked with "⚠" are important for maintaining the safety of the set. Be sure to replace these parts with specified ones for maintaining the safety and performance of the set.

"BESTELLEN VON ERSATZTELEN"

Um Ihren Auftrag schnell und richtig ausführen zu können, bitten wir um die folgenden Angaben.
1. MODELLNUMMER
2. REF.-NR.
3. TEIL-NR.
4. BESCHREIBUNG

Die mit ⚠ bezeichneten Teile sind besonders wichtig für die Aufrechterhaltung der Sicherheit. Beim Wechseln dieser Teile sollten die vorgeschriebenen Teile immer verwendet werden, um sowohl die Sicherheit als auch die Leistung des Gerätes aufrechtzuerhalten.

"COMMENT COMMANDER DES PIECES DE RECHANGE"
Pour voir votre commande exécutée de manière rapide et correcte, veuillez les renseignements suivants.
1. NUMERO DU MODELE
2. N° DE REFERENCE
3. N° DE LA PIECE
4. DESCRIPTION

Les pièces portant une marque ⚠ sont particulièrement importantes par sécurité. S'assurer de les remplacer par des pièces du numéro de pièce spécifié pour maintenir la sécurité et la performance de l'appareil.

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
		INTEGRATED CIRCUITS	
IC101	VHIHA12413/1F	FM/AM IF Amplifier/ Detector (HA12413)	AL
IC102	VHIHA12026/-1	PLL Stereo Demodulator (HA12026)	AK
IC201	VHIM51522L/-1	Playback Equalizer Amplifier(M51522L)	AG
IC202	VHIM54512L/-1	Playback Equalizer Selector(M54512L)	AF
IC203,204	VHINE646N//1F	Dolby NR Circuit(NE646N)	AN
IC205	VHIIR3108//-1	APSS Circuit(IR3108)	AK
IC401,402	VHIHA1392//-1	Power Amplifier(HA1392)	AR
IC403	VHINJM4560D-1	Mic. Amplifier(NJM4560D)	AH
⚠IC501	RH-IX1220AFZZ	Microcomputer	AW
IC502	VHIM54532//-1	Tonearm Solenoid Driver (M54532)	AK
IC503	RH-IX1215AFZZ	Cartridge Signal Selector (LC4066B)or (MC14066BCP)	AH
IC504	VHIIR2403//-1	Indicator Driver(IR2403)	AG
IC505	VHIM51522L/-1	Phono Equalizer Amplifier (M51522L)	AG
IC901,902	VHILB1415//-1	Level Meter Driver (LB1415)	AH
		TRANSISTORS	
Q101	VS3SK73-GR/-1	FET, RM RF(3SK73GR)	AF
Q102	VS2SC1923O/-1	FM Mixer(2SC1923O)	AC
Q103	VS2SC394-Y/-1	FM Local Oscillator (2SC39Y)	AB
Q104	VS2SK61-Y//-1	FM Local Oscillator (2SC394Y)	AD
Q105	VS2SC380-Y/-1	FM IF Amplifier(2SC380Y)	AC
Q106	VS2SC380-O/-1	AM Mixer(2SC380O)	AB
Q107	VS2SC380-O/-1	AM(MW/LW)Local Oscillator(2SC380O)	AB
Q108,109	VSJC501Q///-1	AGC Amplifier(JC501Q)	AB
Q110	VS2SC1740R/-1	AM(MW/LW)Muting (2SC1740R)	AB
Q111	VS2SC1740R/-1	Signal Meter Adjustment (2SC1740R)	AB
Q112	VS2SC1740R/-1 orVS2SA1015GR-/1	FM Muting (2SC1740R) (JA101Q)or(2SA1015GR)	AB
Q201,202	VS2SC536GAUDA	Record Equalizer Amplifier (2SC536AUD)	AB
Q203	VSJA101Q///-1 orVS2SA1015GR-/1	APSS Solenoid Driver (JA101Q)or(2SA1015GR)	AB
Q204	VS2SC2703-Y-1	APSS Solenoid Driver (2SC2703Y)	AD
Q301,302, Q303,304	VS2SC536GAUDA	Mixing Amplifier (2SC536AUD)	AB
Q305,306	VS2SC536GAUDA	Tone Amplifier (2SC536AUD)	AB
Q307,308	VS2SC1571G/-1	Tone Amplifier (2SC1571G)	AD
Q401,402	VS2SC1740R/-1	Muting (2SC1740R)	AB
Q403,404	VS2SC1740R/-1	High Pass Filter (2SC1740R)	AB
Q405	VS2SC1740R/-1	Muting Driver(2SC1740R)	AB
Q406	VS2SC1983//-1	Voltage Regulator (2SC1983)	AH
Q501,502	VS2SC2274-F-1	Cartridge Motor Reverse Circuit(2SC2274F)	AC
Q503,504	VS2SA984-F/-1	Cartridge Motor Reverse Circuit(2SA984F)	AC
Q505,506	VSJC501Q///-1	Cartridge Motor Reverse Circuit(JC501Q)	AB
Q507,508	VS2SA984-F/-1	Phono Motor Reverse Circuit(2SA984F)	AC
Q509,510	VS2SC2274-F-1	Phono Motor Reverse Circuit(2SC2274F)	AC
Q511	VSJC501Q///-1	Phono Motor Reverse Circuit(JC501Q)	AB
Q512	VSJC501Q///-1	Phono Motor Reverse Circuit(JC501Q)	AB
Q513	VS2SC2298-B-1	Phono Motor Speed Control(2SC2298B)	AF
Q514	VS2SC2274-F-1	Phono Motor Speed Selector(2SC2274F)	AC
Q515	VS2SC1983//-1	Cartridge Motor Constant Voltage Circuit (2SC1983)	AH
Q516,517	VS2SC1740R/-1	Phono Muting(2SC1740R)	AB
Q518,519, Q520	VSJC501Q///-1	Level Converter(JC501Q)	AB
Q521	VSJC501Q///-1	LED Muting(JC501Q)	AB
Q522	VS2SC2274-F-1	5V Constant Voltage (2SC2274F)	AC
Q523	VSJC501Q///-1	5V Constant Voltage Control(JC501Q)	AB
Q524	VSJA101Q///-1 orVS2SA1015GR-1	5V Constant Voltage Control(JA101Q)or (2SA1015GR)	AB
Q525	VSJC501Q///-1	Reset Signal Control (JC501Q)	AB
Q526	VSJC501Q///-1	Switching (JC501Q)	AB
Q527	VHPPT-350C/1F	Photo-transistor EP Record Sensor(PT-350C)	AF
Q528	VHPPT-350C/1F	Photo-transistor LP Record Sensor(PT-350C)	AF
Q529	VS2SC2274-F-1	Switching, Cartridge Motor Power Supply (2SC2274F)	AC

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
Q530	VSJC501Q///-1	Switching, Cartridge Motor Power Supply (JC501Q)	AB
Q531,532	VS2SC536GAUDA	Phono Equalizer Amplifier (2SC536AUD)	AB
Q701	VS2SA1120-Y-1	Constant Voltage Circuit (2SA1120Y)	
Q702	VS2SA999-F/-1	Constant Voltage Circuit (2SA999F)	AC
Q703,704, Q705	VS2SC2320-F-1	Constant Voltage Circuit (2SC2320F)	AB
Q706	VS2SC3068//-1	Constant Voltage Circuit (2SC3068)	AD

DIODES

D101,102,	VHD1SS133//-1	Discharge(1SS133)	AA
D103,104, D105,106 D107,108, D109,110 D111,112	VHD1SS133//-1	Protector, Reverse Current (1SS133)	AA
D201,202, D204,205, D206,207, D301	VHDUS1040//-1	Protector, Reverse Current (US1040)	AA
D401,402	VHDUS1040//-1	Protector, Reverse Current (US1040)	AA
D501,502	VHD1S1555V/1G	Protector, Reverse Current (1S1555V)	AB
D503	VHD10E1////-1	Protector, Reverse Current (10E1)	AC
D504,505, D506,507, D508,509, D511,512	VHD1S1555V/1G	Protector, Reverse Current (1S1555V)	AB
D513	VHDDAN401//-1	Protector, Power Supply Fluctuant (DAN401)	AE
D701	VHD3G4B41//-1	Rectifier(3G4B41)	AG
D704	VHD1SS133//-1	Protector, Surge Current (1SS133)	AA
D851	RH-DX1006AFZZ	Protector, Surge Current (10E1)	AC
ZD101	VHERD6R8JB3-1	Zener, 6.8V, Constant Voltage(RD6.8JB3)	AB
ZD401	VHERD110JB1-1	Zener, 11V, Voltage Regulator(RD11JB1)	AB
ZD501	VHERD100JB2-1	Zener, 10V, Constant Voltage(RD10JB2)	AB
ZD502	VHERD5R1JB2-1	Zener, 6.1V, Constant Voltage(RD5.1JB2)	AB
ZD503	VHERD5R6JB2-1	Zener, 5.6V, Constant Voltage(RD5.6JB2)	AB
ZD701	VHERD5R1JB2-1	Zener, 5.1V, Constant Voltage(RD5.1JB2)	AB
ZD901	VHERD9R1JB2-1	Zener, 9.1V, Constant Voltage(RD9.1JB2)	AB

LEDS

LED501, LED502	VHPGL5PR6961F	Record Sensor (GL-5PR696)	AC
LED503	VHPGL5PR6//-1	Side B Play Indicator (GL-5PR6)	AC
LED504	VHPGL5NG6//-1	Side A Play Indicator (GL-5NG6)	AD
LED505	VHPGL5PR6//-1	Repeat Play Indicator (GL-5PR6)	AC
LED506	VHPGL5PR6//-1	Both Sides Play Indicator (GL-5PR6)	AC
LED507	VHPGP3L02//-1	Photo-interruptor, Tonearm Position Sensor(GP-3L02)	AK
LED508	VHPGP3L02//-1	Photo-interruptor, Side B Tracking Error Sensor(GP-3L02)	AK
LED509	VHPGP3L02//-1	Photo-interruptor, Side A Tracking Error Sensor(GP-3L02)	AK
LED901, LED902	RH-PX1036AFZZ	Level Meter(LT-3001P4)	AH
LED903	VHPGL-9PR9/-1	FM Stereo Indicator (GL-9PR9)	AC
LED904	VHPGL-9PR9/-1	Power Indicator (GL-9PR9)	AC
LED905	VHPGL-9PR9/-1	Record Indicator(GL-9PR9)	AC

COILS

L101	RCILA0407AFZZ	FM Antenna	AD
L102	RCILR0350AFZZ	FM RF	AD
L103	VP-CH2R2M0000	2.2μH, FM IF Trap	AB
L104	RCILB0631AFZZ	FM Local Oscillation	AD
L105	VP-CH100K0000	10μH, Choke	AB
L106	RCILA0564AFZZ	AM (MW/LW) Bar Antenna	
L107	RCILB0632AFZZ	LW Local Oscillation	AC
L108	RCILB0633AFZZ	MW Local Oscillation	AC
L109	VP-CH1R0M0000	1μH, Choke	AB
L110	VP-CH1R0M0000	1μH, Choke	AB
L111	VP-CH101K0000	100μH, Choke	AB
L112	VP-CH100K0000	10μH, Choke	AB
L201,202	RCILL0074AFZZ	Dolby NR Circuit, Low Pass Filter	AG
L203,204	RCILZ0086AFZZ	6.8mH, Peaking	AC
L205,206	RCILB0480AFZZ	Bias Step-up	AD
L207	RCILB0637AFZZ	Bias Oscillation Circuit	AM
L208	VP-CH101K0000	100μH, Noise Filter	AB
L401	VP-CH101K0000	100μH, Choke	AB
L501	VP-CH220K0000	22μH, Noise Filter	AB
L502	VP-CH102K0000	1mH, Noise Filter	AB
L851	RCILZ0062AFZZ	100μH, Noise Filter	AC

TRANSFORMERS

T101	RCILI0294AFZZ	AM IF	AC
T102	RCILI0295AFZZ	FM Detector	AC
T103	RFILA0006AFZZ	AM(MW/LW) IF Filter [VZ-2000H]	AF
	RFILA0096AFZZ	AM(MW/LW) IF Filter [VZ-2000E]	
T104	RCILI0296AFZZ	AM(MW/LW)	AC
⚠T701	RTRNP0820AFZZ	Power	AY

FILTERS

F101	RFILL0069AFZZ	Low Pass Filter [VZ-2000H Only]	AF
CF101,102	RFILF0077AFZZ	Ceramic, FM IF	AF

VARIABLE RESISTORS

VR101	RVR-M0199AFZZ	10K ohm(B), VCO Frequency Adjustment	AC
VR102	RVR-M0321AFZZ	500 ohm(B) Stereo Separation Adjustment	AB
VR201,202	RVR-M0289AFZZ	20K ohm(B), Tape Playback Sensitivity Adjustment	AB
VR203,204	RVR-M0289AFZZ	20K ohm(B), Tape Record Sensitivity Adjustment	AB
VR205,206	RVR-M0289AFZZ	20K ohm(B), Bias Current Adjustment	AB
VR301A,B	RVR-P0082AFZZ	50K ohm(A), Mic. Mixing Control	AH
VR302A,B	RVR-V0051AFZZ	100K ohm(MN), Balance Control	AH
VR303,304	RVR-P0081AFZZ	50K ohm(A), Record Level Control	AF

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
VR305A,B	RVR-B0256AFZZ	100K ohm(B), Volume Control	AH
VR306A,B	RVR-Q0091AFZZ	100K ohm(B), Bass Control	AG
VR307A,B	RVR-Q0091AFZZ	100K ohm(B), Trable Control	AG
VR501	RVR-M0323AFZZ	2K ohm(B), Phono Motor Speed(33rpm)Adjustment	AB
VR502	RVR-M0323AFZZ	2K ohm(B), Phono Motor Speed(45rpm)Adjustment	AB

VARIABLE CAPACITORS

VC101 105, TC101,102, TC103	RVC-W0056AFZZ	Variable Capacitor Tuning with Trimmer TC101;FM Antenna Trimmer TC102;FM RF Trimmer TC103;FM Local Oscillation Trimmer	AU
TC104,105	RTO-H2050AFZZ	TC104;LW Antenna Trimmer TC105;MW Antenna Trimmer	AD
TC106,107	RTO-H2050AFZZ	TC106;LW Local Oscillator TC107;MW Local Oscillator	AD

ELECTOROLYTIC CAPACITORS

(Unless otherwise specified electorolytic capacitors are ±20% type.)

C126	RC-EZA475AF1H	4.7MFD, 50V	AB
C127	VCEALA1HW105M	1MFD, 50V	AB
C145	RC-EZV226AF1C	22MFD, 16V	AB
C146	RC-EZA107AF1A	100MFD, 10V	AB
C148	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C151	RC-EZA476AF1A	47MFD, 10V	AB
C153	RC-EZA227AF1A	220MFD, 10V	AB
C155,156	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C157	RC-EZA226AF1C	22MFD, 16V	AG
C158	VCEALA1HW334M	0.33MFD, 50V	AB
C159	VCEALA1HW105M	1MFD, 50V	AB
C161	VCEALA1HW225M	2.2MFD, 50V	AB
C163	RC-EZA227AF1A	220MFD, 10V	AB
C165,166	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C169,170	RC-EZA335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C171,172	RC-EZS106AF1C	10MFD, 16V	
C201,202	VCEALA1CC106M	10MFD, 16V	AB
C209,210	RC-EZA336AF1C	33MFD, 16V	AB
C213,214	RC-EZY335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C217,218	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C221	RC-EZA227AF1A	220MFD, 10V	AB
C222	RC-EZV477AF1C	470MFD, 16V	AC
C223,224	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C233,234	VCEALA1HW334K	0.33MFD, 50V, ±10%	AB
C235,236	VCEALA1HW104K	0.1MFD, 50V, ±10%	AB
C237,238	RC-EZA335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C239,240	RC-EZA335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C245,246	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C247,248	RC-EZA335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C249,250	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C255	RC-EZA336AF1C	33MFD, 16V	AB
C256	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C260	RC-EZA336AF1C	33MFD, 16V	AB
C261,265, C266,267	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C268	RC-EZA107AF1A	100MFD, 10V	AB
C270	RC-EZA336AF1C	33MFD, 16V	AB
C313,314	VCEALA1HW474M	0.47MFD, 50V	AB
C315,316	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C317,318	RC-EZA107AF1E	100MFD, 25V	AC
C323,324, C325,326	VCEALA1HC224M	0.22MFD, 50V	AB
C333,334	RC-EZA335AF1H	3.3MFD, 50V	AB
C335,336	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C337	RC-EZV227AF1C	220MFD, 16V	AB
C407,408	RC-EZA107AF1A	100MFD, 10V	AB
C409,410, C411,412	RC-EZA107AF1C	100MFD, 16V	AB
C415,416, C423,424	RC-EZA107AF1A	100MFD, 10V	AB
C425,426	RC-EZA107AF1C	100MFD, 16V	AB
C427,428	RC-EZV108AF1C	1000MFD, 16V	AB
C432	RC-EZA107AF1E	100MFD, 25V	AC
C437	RC-EZA107AF1E	100MFD, 25V	AC
C438	RC-EZA336AF1C	33MFD, 16V	AB
C453,454, C457,458	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C459	RC-EZA107AF1E	100MFD, 25V	AC
C460	RC-EZA476AF1E	47MFD, 25V	AB
C502	RC-EZ1182AFZZ	3300MFD, 25V	AK
C505	RC-EZA475AF1H	4.7MFD, 50V	AB
C506	RC-EZA225AF1H	2.2MFD, 50V	AB
C507	RC-EZA106AF1H	10MFD, 50V	AB
C508	RC-EZS336AF1C	33MFD, 16V	AB
C509	RC-EZA107AF1E	100MFD, 25V	AC
C518,519	RC-EZA106AF1E	10MFD, 25V	AB
C522,523	VCEALA1HW224M	0.22MFD, 50V	AB
C524,525	RC-EZA106AF1E	10MFD, 25V	AB
C526	RC-EZA475AF1H	4.7MFD, 50V	AB
C528	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C530	RC-EZA476AF1C	47MFD, 16V	AB
C531	RC-EZA475AF1H	4.7MFD, 50V	AB
C532	RC-EZV106AF1E	10MFD, 25V	AB
C533,534, C535	VCEALA1HW104K	0.1MFD, 50V, ±10%	AB
C536	VCEALV1HW104K	0.1MFD, 50V, ±10%	AB
C537	RC-EZA224AF1H	0.22MFD, 50V	AB
C538	RC-EZV224AF1H	0.22MFD, 50V	AB
C539	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C540	RC-EZV105AF1H	1MFD, 50V	AB
C541	RC-EZV106AF1H	10MFD, 50V	AB
C542	RC-EZV476AF1A	47MFD, 10V	AB
C543	RC-EZA336AF1C	33MFD, 16V	AB
C703	RC-EZW478AF1E	4700MFD, 25V	AK
C704	RC-EZV336AF1V	33MFD, 35V	AB
C705	RC-EZV107AF1E	100MFD, 25V	AC
C706	RC-EZV336AF1V	33MFD, 35V	AB
C707	RC-EZS106AF1E	10MFD, 25V	AB
C851	RC-EZS105AF1H	1MFD, 50V	AB
C903,904	RC-EZA106AF1C	10MFD, 16V	AB
C905,906	RC-EZA105AF1H	1MFD, 50V	AB
C907	RC-EZA476AF1C	47MFD, 16V	AB

CAPACITORS

(Unless otherwise specified capacitors are 50V, +80−20%, Ceramic type.)

C101	VCCTPU1HH150J	15PF(TH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C102,103	VCKZPA1HL223Z	0.022MFD	AA
C104	VCCTPU1HH150J	15PF(TH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C105	VCCSPA1HL2R0C	2PF, 50V, ±0.25PF, Ceramic	AA
C106	VCCCPU1HH220J	22PF(CH), 50V, ±5% Ceramic	AA
C107	VCCSPA1HL101J	100PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C108	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C109	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C110	VCCRPU1HH180J	18PF(RH), 50V, ±5%, Ceramic	
C111	VCCTPU1HH8R0D	8PF(TH), 50V, ±0.5PF, Ceramic	AA

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
C112	VCCCPU1HH330J	33PF(CH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C113	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C114	VCCTPU1HH8R0D	8PF(TH), 50V, ±0.5PF, Ceramic	AA
C115	VCCSPA1HL2R0C	2PF, 50V, ±0.25PF, Ceramic	AA
C117	VCKZPV1HF223Z	0.022MFD	AA
C119,120 C121,122, C123,124	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C125	VCCSPA1HL101J	100PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C128	VCCSPA1HL560J	56PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C129	VCCSPU1HL8R0C	8PF, 50V, ±0.25PF, Ceramic	
C131	VCQSMA1HL221J	220PF, 50V, ±5%, Styrol	AB
C132	VCCCPU1HH470J	47PF(CH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C133	VCQSMA1HL181J	180PF, 50V, ±5%, Styrol	AB
C134	VCCCPU1HL330J	33PF(CH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C135	VCQYKA1HM223K	0.022MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C136	VCCXPU1HL120J	12PF(XL), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C137	VCQSMA1HL471J	470PF, 50V, ±5%, Styrol	AB
C138	VCCCPU1HH470J	47PF(CH), 50V, ±5%, Ceramic	AA
C139	VCQYKA1HM223K	0.022MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C140	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C141	VCTYAT1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C142,143, C144	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C147	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C149	VCTYPA1EX103J	0.01MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C150	VCTYPU1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C152,154	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C160	VCTYPA1EX473J	0.047MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AB
C162	VCQSMA1HL471J	470PF, 50V, ±5%, Styrol	AB
C164	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C167,168	VCTYAT1EX822K	0.0082MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C173,174	VCCSAT1HL101J	100PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C181,182	VCKYAT1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C203,204	VCKYPA1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C207,208	VCKYPA1HB102K	0.001MFD, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C211,212	VCQYKA1HM822J	0.0082MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C215,216	VCQYKA1HM153K	0.015MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C225,226	VCTYPA1EX472J	0.0047MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C227,228	VCTYPA1EX273J	0.027MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AB
C231,232	VCTYPA1EX473J	0.047MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AB
C241,242	VCTYPA1EX562J	0.0056MFD, 25V, ±5%, Semiconductor	AA
C243,244	VCTYPA1EX683K	0.068MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AB
C251,252	VCQYKA1HM153K	0.015MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C253,254	VCTYPA1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C257,258	VCKYPA1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C259	VCQYKA1HM182K	0.0018MFD, 50V, ±10%, Mylar	AA
C262	VCTYAT1EX682K	0.0068MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C263	VCKYAT1HB102K	0.001MFD, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C264	VCQYKA1HM333K	0.033MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C269	VCTYPV1EX104M	0.1MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	AB
C273	VCCSPA1HL101J	100PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C311,312	VCTYPA1EX103K	0.01MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	
C319,320	VCKYAT1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C321,322	VCQYKA1HM333K	0.033MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C327,328, C329,330	VCQYKA1HM333K	0.033MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C331,332	VCKYAT1HB681K	680PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C347,348, C349,350, C351,352	VCCSAT1HL101J	100PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C353,354	VCKYAT1HB221K	220PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C355,356	VCQYKA1HM333K	0.033MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C357,358	VCKYAT1HB221K	220PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C359,360	VCKYAT1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C361,362, C363	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C401,402	VCQYKA1HM472K	0.0047MFD, 50V, ±10%, Mylar	
C403,404	VCCSAT1HL101J	100PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C405,406	VCCSPA1HL101J	100PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C413,414	VCTYPV1EX104M	0.1MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	AB
C417,418	VCQYKA1HM123K	0.012MFD, 50V, ±10%, Mylar	
C419,420	VCKYAT1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C421,422	VCKYPA1HB102K	0.001MFD, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C429,430	VCTYPA1EX473K	0.047MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C435,436	VCQYKA1HM472K	0.0047MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C439,440	VCTYAT1CY223N	0.022MFD, 16V, ±30%, Semiconductor	
C442	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C443	VCTYPA1EX473K	0.047MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AB
C444,445	VCKYPA1HB102K	0.001MFD, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C446	VCTYPA1EX473K	0.047MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AB
C447,448	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C451,452	VCQYKA1HM333K	0.033MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
C455,456	VCKYAT1HB331K	330PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C461,462	VCKYAT1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Ceramic	AA
C463,464, C465	VCTYPU1EX104M	0.1MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	
C501	VCKZPA1HF403Z	0.04MFD	AA
C503	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA
C504	VCKZPA1HF403Z	0.04MFD	AA
C514,515	VCQYKA1HM102K	0.001MFD, 50V, ±10%, Mylar	AA
C516,517	VCQYKA1HM562J	0.0056MFD, 50V, ±5%, Mylar	AA
C520,521	VCCSPA1HL101J	100PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C527,529	VCKZPV1HF103Z	0.01MFD	AA
C544	VCTYPA1EX102K	0.001MFD, 25V, ±10%, Semiconductor	AA
C545,546	VCKZPA1HF222Z	0.0022MFD	AA
C547,548	VCCSPA1HL101J	100PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C549	VCKZPU1HF103Z	0.01MFD	AA
C550	VCKZPA1HF403Z	0.04MFD	AA
C701,702	VCKZPU1HF104Z	0.1MFD	AB
C708	VCTYPU1EX104M	0.1MFD, 25V, ±20%, Semiconductor	
C852,853	VCKZPU1HF223Z	0.022MFD	AA
C901,902	VCCSAT1HL470J	47PF, 50V, ±5%, Ceramic	AA
C908,909	VCKZPA1HF223Z	0.022MFD	AA

RESISTORS

(Unless otherwise specified resistors are 1/4W, ±5%, Carbon type.)

R101	VRD-ST2EE224J	220K ohm	AA
R102	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R103,104	VRD-ST2EE101J	100 ohm	
R105	VRD-ST2EE474J	470K ohm	
R106	VRD-ST2EE220J	22 ohm	
R107	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R108	VRD-ST2EE101J	100 ohm	
R109	VRD-SU2EE334J	330K ohm	
R111	VRD-ST2EE561J	560 ohm	
R112	VRD-ST2EE152J	1.5K ohm	
R113	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R114	VRD-ST2EE681J	680 ohm	
R115,116	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R117	VRD-ST2EE474J	470K ohm	
R118	VRD-ST2EE121J	120 ohm	
R119	VRD-ST2EE331J	330 ohm	
R120	VRD-ST2EE100J	10 ohm	
R121	VRD-ST2EE331J	330 ohm	
R122	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R123	VRD-SU2EE333J	33K ohm	
R124	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R125	VRD-ST2EE563J	56K ohm	
R126	VRD-ST2EE123J	12K ohm	
R127	VRD-SU2EE333J	33K ohm	
R128	VRD-SU2EE154J	150K ohm	
R129	VRD-ST2EE101J	100 ohm	
R130	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R131	VRD-ST2EE101J	100 ohm	
R132	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R133	VRD-ST2EE223J	22K ohm	
R134	VRD-ST2EE100J	10 ohm	
R135	VRD-ST2EE821J	820 ohm	
R136	VRD-ST2EE473J	47K ohm	
R137	VRD-SU2EE121J	120 ohm	
R138	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R139	VRD-ST2EE182J	1.8K ohm	
R140	VRD-ST2EE273J	27K ohm	
R141	VRD-ST2EE101J	100 ohm	
R142	VRD-ST2EE682J	6.8K ohm	

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
R143	VRD-ST2EE473J	47K ohm	AA
R144	VRD-ST2EE272J	2.7K ohm	
R145	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R146	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R147	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R148	VRD-ST2EE122J	1.2K ohm	
R149	VRD-ST2EE682J	6.8K ohm	
R150	VRD-ST2EE473J	47K ohm	
R151	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R152	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R153	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R154	VRD-ST2EE473J	47K ohm	
R155	VRD-ST2EE682J	6.8K ohm	
R156	VRD-ST2EE101J	100 ohm	
R157	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R158	VRD-ST2EE121J	120 ohm	
R159,160	VRD-ST2EE151J	150 ohm	
R161	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R162,164	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R163	VRD-ST2EE183J	18K ohm	
R165	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R166	VRD-ST2EE683J	68K ohm	
R167,168	VRD-ST2EE682J	6.8K ohm	
R169,170	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R171,172	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R175	VRD-ST2EE182J	1.8K ohm	
R176	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R177	VRD-ST2EE562J	5.6K ohm	
R178	VRD-ST2EE121J	120 ohm	
R179,180	VRD-ST2EE223J	22K ohm	
R181,182	VRD-ST2EE273J	27K ohm	
R183,184	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R185,186	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R187	VRD-ST2EE101J	100 ohm	
R201,202	VRD-ST2EE101J	100 ohm	
R203,204	VRD-ST2EE221J	220 ohm	
R205,206	VRD-ST2EE394J	390K ohm	
R207,208	VRD-ST2EE153J	15K ohm	
R209,210	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R211,212	VRD-ST2EE223J	22K ohm	
R213,214	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R217,218	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R219,220	VRD-ST2EE332J	3.3K ohm	
R221,222	VRD-ST2EE473J	47K ohm	
R224	VRD-ST2EE181J	180 ohm	
R225,226	VRD-ST2EE184J	180K ohm	
R227,228	VRD-ST2EE274J	270K ohm	
R229,230	VRD-ST2EE563J	56K ohm	
R231,232	VRD-ST2EE223J	22K ohm	
R233	VRD-ST2EE181J	180 ohm	
R234	VRD-ST2EE153J	15K ohm	
R235,236	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R237	VRG-ST2EC470J	47 ohm, 1/4W, Fusible	AB
R239,240	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R241,242	VRD-ST2EE474J	470K ohm	
R243,244	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R245,246	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R247,248	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R249,250	VRD-ST2EE221J	220 ohm	
R251,252	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R253,254	VRD-ST2EE272J	2.7K ohm	
R255,256	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R257,258	VRD-ST2EE152J	1.5K ohm	
R259,260	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R261	VRG-ST2EC220J	22 ohm, 1/4W, Fusible	AB
R262	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R263	VRD-ST2EE273J	27K ohm	
R264	VRD-ST2EE101J	100 ohm	
R265,266	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R267	VRD-ST2EE471J	470 ohm	
R268	VRD-ST2EE103J	10K ohm	

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
R269	VRD-ST2EE391J	390 ohm	
R270	VRD-ST2EE471J	470 ohm	
R271	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R272	VRD-ST2EE1R0J	1 ohm	
R273	VRD-ST2EE153J	15K ohm	
R275,276	VRD-ST2EE682J	6.8K ohm	
R279	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R313,314	VRD-ST2EE155J	1.5Meg ohm	
R315,316	VRD-ST2EE332J	3.3K ohm	
R317,318	VRD-ST2EE155J	1.5Meg ohm	
R319,320, R321,322	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R323	VRD-ST2EE561J	560 ohm	
R324	VRD-ST2EE221J	220 ohm	
R325,326	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R327,328	VRD-ST2EE123J	12K ohm	
R329,330	VRD-ST2EE124J	120K ohm	
R331,332	VRD-ST2EE184J	180K ohm	
R333,334	VRD-ST2EE392J	3.9K ohm	
R335,336	VRD-ST2EE223J	22K ohm	
R337,338	VRD-ST2EE123J	12K ohm	
R339,340	VRD-ST2EE333J	33K ohm	
R341,342	VRD-ST2EE273J	27K ohm	
R343,344	VRD-ST2EE123J	12K ohm	
R345,346	VRD-ST2EE125J	1.2Meg ohm	
R347,348	VRD-ST2EE392J	3.9K ohm	
R349,350	VRD-ST2EE221J	220 ohm	
R351	VRD-ST2EE101J	100 ohm	
R352	VRD-ST2EE820J	82 ohm	
R353	VRD-ST2EE390J	39 ohm,	
R354	VRD-ST2EE221J	220 ohm	
R355,356	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R357	VRD-ST2EE124J	120K ohm	AA
R365,366	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R403,404	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R405,406	VRD-ST2EE333J	33K ohm	
R407,408	VRD-ST2EE100J	10 ohm	
R409,410	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R411,412	VRD-ST2EE2R2J	2.2 ohm	
R413,414	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R415,416	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R417,418	VRD-ST2EE333J	33K ohm	
R419,420	VRD-ST2EE100J	10 ohm	
R421,422	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R423,424	VRD-ST2EE4R7J	4.7 ohm	
R425,426	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R427	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R428	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R431,433, R434	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R435,436	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R437,438	VRD-ST2EE151J	150 ohm	
R439,440	VRD-ST2EE682J	6.8K ohm	
R441,442	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R443	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R445,446	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R447,448, R449,450	VRD-ST2EE4R7J	4.7 ohm	
R451,452, R453,454	VRD-ST2EE224J	220K ohm	
R455,456	VRD-ST2EE821J	820 ohm	
R457,458	VRD-ST2EE563J	56K ohm	
R459,460	VRD-ST2EE471J	470 ohm	
R461	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R463,464	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R501,502	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R505,506, R507,508	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R509,510, R511,512	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R513	VRD-ST2EE823J	82K ohm	

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
R514	VRD-ST2EE124J	120K ohm	
R515,516	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R517	VRD-ST2EE122J	1.2K ohm	
R519,520	VRD-ST2EE332J	3.3K ohm	
R521,522	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R523,524, R525,526	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R527,528	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R529	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R530	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R531	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R532	VRD-ST2EE221J	220 ohm	
R533,534	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R535,536	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R537,538	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R539,540	VRD-ST2EE473J	47K ohm	
R541,542	VRD-ST2EE392J	3.9K ohm	
R543,544	VRD-ST2EE474J	470K ohm	
R545,546	VRD-ST2EE683J	68K ohm	
R545,548	VRD-ST2EE682J	6.8K ohm	
R549,550	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R551,552	VRD-ST2EE473J	47K ohm	
R553	VRD-ST2EE102J	1K ohm	AA
R554,555	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R556,557,	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R558,559, R560,561	VRD-ST2EE683J	68K ohm	
R562,563	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R564	VRD-ST2EE152J	1.5K ohm	
R565	VRD-ST2EE561J	560 ohm	
R566,567, R568	VRD-ST2EE182J	1.8K ohm	
R569	VRD-ST2EE331J	330 ohm	
R570	VRD-ST2EE223J	22K ohm	
R571	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R572,573	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R574,575, R576,577, R578	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R579	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R580	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R581	VRD-ST2EE561J	560 ohm	
R582	VRD-ST2EE223J	22K ohm	
R583,584	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R585	VRD-SU2EE392J	3.9K ohm	
R586	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R587,588	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R589,590, R591,592	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R593	VRD-ST2EE100J	10 ohm	
R594,595	VRD-ST2EE272J	2.7K ohm	
R596	VRG-ST2EE1R0J	1 ohm, 1/4W, ±5%, Fusible	AB
R606,607	VRD-ST2EE123J	12K ohm	
R608	VRD-ST2EE123J	12K ohm	
R609,610	VRD-ST2EE223J	22K ohm	
R611	VRD-SU2EE102J	1K ohm	
R612	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R613,614, R615,616	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R617,618	VRD-ST2EE103J	10K ohm	AA
R619,620	VRD-ST2EE472J	4.7K ohm	
R621,622	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R623	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R624	VRD-ST2EE470J	47 ohm	
R625,626	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R702,703	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R704	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R705	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R706	VRD-ST2EE473J	47K ohm	

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
R707,708, R709	VRD-ST2EE103J	10K ohm	AA
R710	VRD-ST2EE122J	1.2K ohm	
R711	VRD-ST2EE471J	470 ohm	
R712	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R713	VRD-SU2EE472J	4.7K ohm	
R714	VRD-ST2EE102J	1K ohm	
R715	VRD-ST2EE103J	10K ohm	
R716	VRD-ST2EE334K	330K ohm	
R901,902	VRD-ST2EE393J	39K ohm	
R903,904	VRD-ST2EE104J	100K ohm	
R905,906, R907,908	VRD-ST2EE183J	18K ohm	
R909,910	VRD-ST2EE122J	1.2K ohm	
R911	VRD-ST2EE222J	2.2K ohm	
R913	VRD-ST2EE823J	82K ohm	
R914	VRD-ST2EE182J	1.8K ohm	
R915	VRD-ST2EE684J	680K ohm	

CIRCUIT PARTS

BA101/ CNS504	CCNCW360HAF02	8Pin Board in Plug/9Pin Socket Assembly	
BA102,103/ CNS301, CNS203	CCNCW358FAF03	7Pin, 6Pin Board in Plug/ 9Pin, 3Pin Socket Assembly	
BI201A,B/ CNS851	CCNCW313LAF02	9Pin, 2Pin Board in Plug /11Pin Socket Assembly	
BI302A,B	CCNCW362KAF03	10Pin Board in Plug ×2 Assembly	
BI401A,B	CCNCW367GAF06	7Pin Board in Plug ×2 Assembly	
BI402A,B/ CNS401, CNS402	CCNCW365EAF03	5Pin×2 Board in Plug/ 4Pin Socket ×2 Assembly	
BI403A,B	CCNCW367GAF05	7Pin Board in Plug×2 Assembly	
BI404/ CNS302	CCNCW357EAF02	5Pin Board in Plug/4Pin Socket Assembly	
BI501/ CNP501	CCNCW368HAF01	8Pin Board in Plug/7Pin Socket Assembly	
BI502A,B	CCNCW369JAF01	9Pin Board in Plug Assembly	
BI503A,B	CCNCW369JAF02	9Pin Board in Plug×2 Assembly	
BI504/ CNP504	CCNCW362KAF02	10Pin Board in Plug/ 9Pin Plug Assembly	
BI505A,B,C	CCNCW359GAF04	7Pin×2/6Pin Board in Plug Assembly	
BI506/ CNS506	CCNCW367GAF03	7Pin Board in Plug/6Pin Socket Assembly	
BI507A,B	CCNCW373NAF01	13Pin Board in Plug×2 Assembly	
BI508A,B	CCNCW365EAF02	5Pin Board in Plug×2 Assembly	
BI701/ CNS403	CCNCW370KAF03	10Pin Board in Plug/ 7Pin Socket Assembly	
BI702A,B/ CNS501	CCNCW367GAF07	7Pin, 4Pin Board in Plug /7Pin Socket Assembly	

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
BI703/ CNS404, 405	CCNCW354BAF02	2Pin Board in Plug×2/ 2Pin Socket×2 Assembly	
CNP101	QCNW-1478AFZZ	2Pin Plug Assembly	
CNP201	QCNCM404HAFZZ	8Pin Plug	AC
CNP203	QCNCM463CAFZZ	3Pin Plug	AA
CNP301	QCNCM482JAFZZ	9Pin Plug	
CNP302	QCNCM464DAFZZ	4Pin Plug	AB
CNP401	QCNW-1366AFZZ	4Pin Plug Assembly	AF
CNP402	QCNW-1365AFZZ	4Pin Plug Assembly	AF
CNP403	QCNCM327GAFZZ	7Pin Plug	AD
CNP404	QCNCM462BAFZZ	2Pin Plug	AA
CNP405	QCNCM476BAFZZ	2Pin Plug	AB
CNP502	QCNCM398BAFZZ	2Pin Plug	AB
CNP503	QCNCM233DAFZZ	4Pin Plug	AC
CNP506	Part of REF. NO. M502	6Pin Plug	
CNP701	QCNCM050BAFZZ	2Pin Plug	AB
CNP851	QCNCM426LAFZZ	11Pin Plug	AD
CNS101	QCNW-1479AFZZ	2Pin Socket Assembly	
CNS201	QCNW-1363AFZZ	8Pin Socket Assembly	AL
CNS502	Part of REF. NO. M501	2Pin Socket Assembly	
CNS503	QCNW-1357AFZZ	4Pin Socket Assembly	AE
CNS701	CCNCW050BAF13	2Pin Socket Assembly	AE
⚠F701	QFS-C402EAFNI	Fuse, T4.0A/250V	AD
⚠F702	QFS-C102EAFNI	Fuse, T1.0A/250V	AD
J401,402	QJAKJ0109AFZZ	Microphone Jack	AF
J403	QJAKJ0101AFZZ	Headphones Jack	AF
⚠J701/702/ SW703	QSOCZ2196AFZZ	AC/DC Power Supply Input Socket Assembly	AH
⚠M501	RMOTV0109AFZZ	Cartridge Motor	AS
⚠M502	RMOTP0062AFZZ	Phono Motor	AX
⚠M851	RMOTV0093AFZZ	Tape Motor	AV
PL901	RLMPM0143AFZZ	Lamp, Dial Illumination	AE
SO101	QSOCD2497AFZZ	Antenna Socket	AF
SO102	QSOCD4507AFZZ	Auxiliary (REC./P.B.) DIN Socket	AE
SO401	QSOCD2484AFZZ	External Speaker Socket	AF
⚠SO701	QSOCE0591AFZZ	Voltage Selector	AH
SOL501,502	RPLU-0144AFZZ	Side A Tonearm Solenoid Assembly	AN
SOL503,504	RPLU-0144AFZZ	Side B Tonearm Solenoid Assembly	AN
SOL851	RPLU-0117AFZZ	APSS Solenoid	AK
SP1,3	VSP0050TB454A	Tweeter	AN
SP2,4	VSP0016PB654A	Woofer	AW
SW101	QSW-S0352AFZZ	Switch, FM Antenna Selector	
SW102A ~ G	QSW-P0392AFZZ	Switch, Function Selector	AP
SW201A ~ J	QSW-S0320AFZZ	Switch, Record/Playback Selector	AG
SW202	QSW-P0381AFZZ	Switch, Beat Cancel	AF
SW301A ~ D	QSW-P0379AFZZ	Switch, Meter Selector	AF
SW302	QSW-S0351AFZZ	Switch, Loudness	
SW303	QSW-S0351AFZZ	Switch, Dolby NR	
SW304A ~ D	QSW-S0350AFZZ	Switch, Tape Selector	AG
SW401	QSW-S0342AFZZ	Switch, Speaker Selector	AE
SW501	QSW-F0161AFZZ	Switch, Door Close Detection	AD
SW502	QSW-F0161AFZZ	Switch, Rest Position Detection	AD
SW503	QSW-K0056AFZZ	Switch, Play/Cut	AC
SW504	QSW-K0056AFZZ	Switch, Que	AC
SW505	QSW-K0056AFZZ	Switch, Forward	AC
SW506	QSW-K0056AFZZ	Switch, Reverse	AC
SW507	QSW-K0056AFZZ	Switch, Both Sides Play	AC
SW508	QSW-K0056AFZZ	Switch, Repeat	AC
SW509	QSW-K0056AFZZ	Switch, Side A/B Selector	AC

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
SW510	QSW-K0056AFZZ	Switch, Phono Motor Speed Selector(33/45)	AC
SW701	QSW-P9144AFZZ	Switch, Power	AG
SW702	QSW-S0338AFZZ	Switch, Player Protection	AE
SW851	QSW-F0148AFZZ	Switch, Tape Motor	AE
SW852	QSW-F0137AFZZ	Switch, Muting	AE
SW853	QSW-F0137AFZZ	Switch, APSS	AE
SW854	QSW-F0149AFZZ	Switch, Bias	AE
TP101	QCNCM095BAFZZ	2Pin, Test Point	AB
TP201	QCNCM0402SGZZ	4Pin, Test Point	AB
TP202	QCNCM543CAFZZ	3Pin, Test Point	AA

TAPE DECK MECHANICAL PARTS

001	JBOTN0102AFZZ	Button Block Assembly	AQ
001-1	LANGK0257AFZZ	Bracket, Button Block	AD
001-2	MLEVP0240AFZZ	Lever, Button Lock (Main)	AB
001-3	MLEVP0241AFZZ	Lever, Button Lock (Sub)	AB
001-4	MLEVP0257AFZZ	Lever, Fast-forward Button	AD
001-5	MLEVP0258AFZZ	Lever, Rewind Button	AD
001-6	MLEVP0260AFZZ	Lever, Play Button	AD
001-7	MLEVP0261AFZZ	Lever, Record Button	AD
001-8	MLEVP0323AFZZ	Lever, Stop Button	AD
001-9	MLEVP0324AFZZ	Lever, Eject Button	AB
001-10	MLEVP0325AFZZ	Lever, Pause Button	AC
001-11	MSPRP0260AFFW	Spring(Plate Type), Button Lever	AA
001-12	NSFTT0144AFFD	Shaft, Button Lever	AB
002	LANGF0575AFZZ	Bracket, Flywheel	AE
003	LANGG0078AFZZ	Sub Chassis Guide	AC
004	LANGK0248AFZZ	Bracket, Motor	AC
005	LANGT0978AFZZ	Head Base	AB
006	LCHSM0360AFZZ	Main Chassis	
007	LCHSM0392AFZZ	Second Chassis	
008	LCHSS0159AFZZ	Sub Chassis	
009	LHLDW3056AFZZ	Wire Holder	AA
010	LPINZ0051AFZZ	Pin, Pause Lever	AA
011	LSLVM0113AFFW	Sleeve, Sensor Lever	AC
012	LSTWC2001AFZZ	Stop Ring, 2mm Dia.	AA
013	LSTWC4004AFZZ	Stop Ring, 4mm Dia.	AA
014	LX-BZ0328AFZZ	Screw, Motor Retaining	
015	LX-HZ0056AFFD	Screw, 3mm Dia.×10mm	AA
016	LX-HZ0077AFFZ	Screw, 2.6mm Dia. ×10mm	AA
017	LX-HZ0099AFZZ	Screw, 2.6mm Dia. ×13mm	
018	LX-HZ0080AFZZ	Screw, 3mm Dia.×25mm	AA
019	LX-HZ0081AFZZ	Screw, 3mm Dia.×30mm	AA
020	LX-WZ0014AGFK	Lock Washer, 2.6mm Dia.	AA
021	LX-WZ5018AFZZ	Washer, 2.1mm Dia.	AA
022	LX-WZ5020AFZZ	Washer, 1.7mm Dia.	AA
023	LX-WZ9053AFZZ	Washer, Oil Thrower	AA
024	LX-WZ0963AFZZ	Washer, 1.5mm Dia.	
025	LX-WZ9064AFZZ	Washer, 2mm Dia.	AA
026	MCAMP0054AFZZ	Cam, Pause	AB
027	MLEVF1120AFZZ	Arm, P.A.D.	AD
028	MLEVP0367AFZZ	Lever, Cassette Holder Lock	
029	MLEVP0216AFZZ	Lever, Record	AB
030	MLEVP0217AFZZ	Lever, Play	AB
031	MLEVP0218AFZZ	Lever, Rewind	AB
032	MLEVP0219AFZZ	Lever, Fast-forward	AC
033	MLEVP0221AFZZ	Lever, P.A.D. Lock	AB
034	MLEVP0222AFZZ	Arm, P.A.D. Lock	AB
035	MLEVP0223AFZZ	Lever, Start	AB
036	MLEVP0332AFZZ	Arm, Eject Prevention	
037	MLEVP0225AFZZ	Arm, Record Prevention	AB
038	MLEVP0226AFZZ	Lever, Lock Release	AB
039	MLEVP0227AFZZ	Arm, Brake Release	AB
040	MLEVP0228AFZZ	Lever, APSS Switch Operation	AB
041	MLEVP0229AFZZ	Lever, Fast-forward/ Rewind Prevention	AB
042	MLEVP0230AFZZ	Arm, Record Sensor	AB
043	MLEVP0231AFZZ	Lever, Sub Chassis Lock	AB
044	MLEVP0232AFZZ	Arm, Play Release	AB
045	MLEVP0233AFZZ	Lever, Brake	AB
046	MLEVP0234AFZZ	Lever, Auto STop Killer	AB
047	MLEVP0235AFZZ	Lever, Sensor	AB
048	MLEVP0236AFZZ	Lever, Erase Prevention	AB
049	MLEVP0237AFZZ	Lever, Record Interlocking	AD
050	MLEVP0239AFZZ	Pad, Thrust	AC
051	MLEVP0314AFZZ	Lever, Record/Playback Changeover	AE
052	MLEVP0326AFZZ	Lever, Pause	AC
053	MSPRC0229AFFJ	Spring, Pause Lever Pin	AB
054	MSPRC0230AFFJ	Spring, Head Azimuth	AB
055	MSPRC0231AFFJ	Spring, APSS Solenoid	AB
056	MSPRC0248AFFJ	Spring, Sensor Lever	AB
057	MSPRD0311AFFJ	Spring, Over Stroke	AB
058	MSPRD0312AFFJ	Spring, P.A.D. Lock Lever	AB
059	MSPRD0314AFFJ	Spring, Pinch Roller Pressure	AB
060	MSPRD0315AFFJ	Spring, Record Sensor Arm	AB
061	MSPRD0316AFFJ	Spring, Fast-forward/ Rewind Return Lever	AB
062	MSPRD0317AFFJ	Spring, Pinch Rolle Return	AB
063	MSPRD0318AFFJ	Spring, Pause Cam	AB
064	MSPRD0335AFFJ	Spring, Sub Chassis Lock Lever	AB
065	MSPRD0349AFFJ	Spring, P.A.D. Gear	AB
066	MSPRP0283AFFJ	Spring (Plate type), Sub Chassis Presing	
067	MSPRP0278AFFJ	Spring (Plate type), Cassette Pressing	
068	MSPRT0739AFFJ	Spring, Record Prevention Arm/Fast-forward Roller/ Rewind Roller	AB
069	MSPRT0740AFFJ	Spring, Auto Stop Killer Lever	AB
070	MSPRT0741AFFJ	Spring, Brake Lever	AB
071	MSPRT0743AFFJ	Spring, Record Lever/ P.A.D. Lock Lever/Brake Release Arm/Play Release Arm	AB
072	MSPRT0744AFFJ	Spring, Cassette Holder Lock Lever/Play Arm	AB
073	MSPRT0745AFFJ	Spring, Pause Lever	AB
074	MSPRT0746AFFJ	Spring, Play Lever	AB
075	MSPRT0747AFFJ	Spring, Sub Chassis Return	AB
076	NBALS0006AGFJ	Steel Ball, 2mm Dia.	AA
077	NBLTH0076AFZZ	Belt, Flywheel Drive	AC
078	NBLTK0184AFZZ	Belt, Play	AB
079	NDAIR0150AFSA	Turntable, Take-up	AG
080	NDAIR0151AFSA	Turntable, Supply	AE
081	NFLYC0090AFZZ	Flywheel	AP
082	NGERH0066AFZZ	Gear, P.A.D.	AB
083	NGERH0067AFZZ	Gear, Play	AE
084	NGERP0051AFZZ	Gear, Play Drive	AB
085	NIDR-0073AFZZ	Arm, Play	AD
086	NIDR-0074AFZZ	Idler, Rewind	AB
087	NPLYR0076AFZZ	Pully, Play	AB
088	NROLV0017AFZZ	Roller, Fast-forward	AF
089	NROLX0014AFZZ	Roller, Rewind	AF
090	NROLY0037AFZZ	Pinch Roller	AE
091	NSFTN0008AFFW	Shaft, Play Pulley	AB
092	NSFTT0148AFFW	Shaft, Record/Playback Changeover Lever	AD
093	PGUMR0052AFZZ	Cushion, P.A.D. Arm	AB

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
094	QCNW-0964AFZZ	Earth Terminal with Lead	AC
095	QLUGP9052AFZZ	Wrapping Pin	AA
096	RHEDA0085AFZZ	Erase Head	AM
097	RHEDH0098AFZZ	Record/Playback Head	AP
098	PSHEP0070AFZZ	Spacer, Eject Prevention Arm	

PLAYER MECHANICAL PARTS

201	CAMR-0055AFA1	Side A Tonearm Assembly	
201-1	————	Side A Tonearm	
201-2	HDECQ0157AFSA	Decoration Plate, Tonearm	AD
201-3	LANGJ0091AFFW	Bracket, Tonearm Adjustment Base	AC
201-4	LX-WZ3076AFFW	Wire Cramp	
201-5	LX-JZ0015AFFD	Screw, Tonearm Adjustment Base	AB
201-6	MARMM0066AFFW	Tonearm Adjustment Base	AB
201-7	MAPRT0825AFFJ	Spring, Tonearm Adjustment Base	AB
201-8	MSPRT0826AFFJ	Spring, Stylus Pressurs	AA
201-9	PWET-0056AFFW	Weight, Side A Tonearm Balance	AB
201-10	RCTRE5056AFSA	Cartridge with Stylus	AW
	PNDLD0051AFZZ	Stylus (STY-123)	AX
	QCNW-1312AFZZ	Cartridge Lead Assembly	AF
	QCNW-1456AFZZ	Tracking Sensor Lead Assembly	AD
202	CAMR-0055AFB1	Side B Tonearm Assembly	
202-1	————	Side B Tonearm	
202-2	LANGJ0091AFFW	Bracket, Tonearm Adjustment Base	AC
202-3	LX-WZ3076AFFW	Wire Cramp	
202-4	LX-JZ0015AFFD	Screw, Tonearm Adjustment Base	AB
202-5	MARMM0066AFFW	Tonearm Adjustment Base	AB
202-6	MSPRT0825AFFJ	Spring, Tonearm Adjustment Base	AB
202-7	MSPRT0826AFFJ	Spring, Stylus Pressurs	AA
202-8	PWET-0057AFFW	Weight, Side B Tonearm	AB
202-9	RCTRE5056AFSA	Cartridge with Stylus	AW
	PNDLD0051AFZZ	Stylus (STY-123)	AX
202-10	HDECQ0157AFSB	Decoration Plate, Tonearm Balance	AD
	QCNW-1455AFZZ	Cartridge Lead Assembly	AF
	QCNW-1456AFZZ	Tracking Sensor Lead Assembly	AD
203	CTNT-0052AF02	Turntable Assembly	
203-1	————	Turntable	
203-2	MSPRC0247AFFJ	Spring, EP Adaptor	AB
203-3	PEPAP0052AFSA	EP Adaptor	AC
204	GFTAF1028AFSA	Base, Disc	AN
205	GFTAF1029AFSA	Player Door	AU
206	HDECP0064AFSA	Sheet, Disc Base Protection	AA
207	LANGF0659AFFW	Bracket, Turntable	AH
208	LANGF0660AFZZ	Turntable Thrust Assembly	AC
209	LANGF0661AFFW	Bracket, Phono Motor	AB
210	LANGF0665AFFW	Bracket, Door Left Side	AD
211	LANGF0666AFFW	Bracket, Door Right Side	AD
212	LANGF0668AFFW	Bracket, Door Close Detection Switch	AC
213	LANGF0669AFFW	Bracket, Rest Position Detection Switch	AC
214	LANGF0670AFZZ	Bracket, Door Lock	AC
215	LANGF0683AFFW	Bracket, Door Strengthen	AE
216	LANGF0677AFZZ	Bracket, Player Switch PWB Strengthen	AB
217	LBSHS0001AG00	Bushing, Motor	AA
218	LBSHZ0074AFZZ	Bushing, Door Shaft	AA
219	LCHSP0051AFZZ	Main Chassis	
220	LCRA-0055AFZZ	Wire Holder	AA
221	LHLDZ1157AFSA	Base, EP/LP Record Sensor	AD
222	LHLDZ1159AFZZ	Holder, Player Switch LED	AC
223	LSLVM0109AFFW	Sleeve, 12mm Dia.	AB
224	LSLVM0117AFFD	Sleeve, Door Arm, 10mm Dia.	AA
225	LSLVM0118AFFW	Sleeve, Disc Base Arm, 10mm Dia.	AB
226	LX-BZ0219AFFD	Screw, Motor	AA
227	LX-BZ0343AFZZ	Screw(Shaft), Tonearm Guide	
228	LX-BZ0342AFZZ	Screw(Shaft), Door	
230	LX-BZ0331AFFD	Screw, Turntable Bracket	AA
231	LX-HZ0098AFFD	Screw, Door Arm	AA
233	LX-WZ1057AFZZ	Washer	AA
234	MLEVF1255AFFW	Lever, Side A Tonearm Guide Operating	AC
235	MLEVF1256AFFW	Lever, Side B Tonearm Guide Operating	AC
236	MLEVF1257AFZZ	Lever, Side A Tonearm Lock	AD
237	MLEVF1258AFZZ	Lever, Side B Tonearm Lock	AD
238	MLEVF1259AFZZ	Arm, Disc Base	AD
239	MLEVF1260AFZZ	Arm, Door Left Side	AH
240	MLEVF1263AFZZ	Arm, Door Right Side	AH
241	MLEVF1270AFZZ	Tonearm Guide	AG
242	MLEVP0318AFZZ	Lever, Door Lock	AE
243	MLEVP0319AFSA	Lever, EP	AB
244	MLIFM0052AFZZ	Damper Assembly, Side A Tonearm	AG
245	MLIFM0053AFZZ	Damper Assembly, Side B Tonearm	AG
246	MLNKM0051AFZZ	Tonearm Wire Assembly	AK
247	MSPRD0370AFFJ	Spring, EP Lever	AA
249	MSPRD0413AFFJ	Spring, Door Right Side Arm	AB
250	MSPRP0288AFZZ	Spring(Plate type), Disc Pressure	AC
251	MSPRT0841AFFJ	Spring, Tonearm Wire	AB
252	MSPRT0811AFFJ	Spring, Side A Tonearm Guide	AA
253	MSPRT0812AFFJ	Spring, Side B Tonearm Guide	AA
254	MSPRT0813AFFJ	Spring, Side A Tonearm Guide Operating Lever	AA
255	MSPRT0814AFFJ	Spring, Side B Tonearm Guide Operating Lever	AA
256	MSPRT0817AFFJ	Spring, Disc Base Arm	AA
257	MSPRT0818AFFJ	Spring, Door Lock Lever	AA
258	NBLTH0080AF00	Belt, Turntable	AG
259	NBLTK0203AF00	Belt, Gear	AB
260	NBRGC0078AFZZ	Bearing, Turntable	AF
261	NBRGP0057AFZZ	Bearing, Disc Pressure	AC
262	NBRGM0052AFFW	Bearing, Tonearm Guide	AB
263	CDRM-0172AF01	Disc Pressure Assembly	
264	NGERH0077AFZZ	Gear Assembly	AK
265	NPLYB0061AFZZ	Pulley with Shaft	AB
266	NPLYD0060AFZZ	Pulley with Revet (Small)	AB
267	NPLYD0059AFZZ	Pulley with Revet (Large)	AB
268	NROLM0066AFFW	Roller, Door Lock Lever	AD
269	NROLP0070AFZZ	Roller with Revet	AA
270	PCUSG0152AF00	Cushion, Tarntable Bracket	AA
271	PCUSG0154AFSA	Cushion, Record	AB
272	PCUSG0155AF00	Cushion, Player Mechanism	AA
273	PCUSG0157AF00	Cushion, Tonearm Guide	AA

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
274	PCUSS0159AFZZ	Cushion, Side A Balance Weight	AA
275	PCUSS0160AFZZ	Cushion, Side B Balance Weight	AA
276	PSLDM7144AFZZ	Shield Sheet, Door	AA
277	LANGT1062AFZZ	Bracket, Player Switch PWB	AC
278	LCRA-0056AFZZ	Wire Holder	AA
279	LHLDZ1164AFZZ	Holder, EP/LP Record Sensor	AA
280	LX-HZ0087AFFD	Screw, Microcomputer PWB	AA
281	LX-WZ3075AFZZ	Washer	AA
282	MLEVP0333AFSA	Lever, EP/LP Record Sensor	AB
284	LX-HZ0053AFFD	Screw, Door Close Detection Switch Bracket/Disc Base Arm	AA
285	MLEVF1321AFFW	Arm, Door Left Side Damper(Large)	AC
286	MLEVF1320AFFW	Arm, Door Right Side Damper(Large)	AC
287	MSPRT0866AFFJ	Spring, Door Right Side Damper Arm	AB
288	PCUSZ0018AFZZ	Cushion, Side A Cartridge	AA
289	PCUSZ0019AFZZ	Cushion, Side B Cartridge	AA
290	PGUMM0148AF00	Rubber, Disc Base	AB
291	PSHEP0072AFZZ	Sheet, Side B Stylus	AC
292	LX-HZ0097AFFD	Screw, Door Close Detection Switch Bracket	AB
293	LHLDW9003CEZZ	Wire Holder	AA
296	MLEVF1323AFFW	Arm, Door Left Side Damper(Small)	AC
297	MLEVF1322AFFW	Arm, Door Right Side Damper(Small)	AC
298	LX-WZ9075AFFW	Washer, Door Damper Arm	
299	LX-WZ3078AFFW	Washer, Door Damper Arm	AA
300	MSPRT0865AFFJ	Spring, Door Left Side Damper Arm	AB
301	PCUSS0171AFZZ	Cushion, Door Lock Lever	
302	LX-LZ0071AFZZ	Revet	AA
303	PCUSG0172AF00	Cushion, Transportation Fixing Screw	
304	PCUSG0174AF00	Cushion, Phono Motor Bracket	

CABINET EXPLODED VIEW PARTS

401	GCABA1634AFSB	Front Cabinet	BD
402	GCABB1645AFSA	Rear Cabinet	
403	GCOVA1288AFSA	Cover, Side B Player Mechanism	AN
404	GCOVA1306AFSB	Cover, Player Door	AT
405	GCOVA1290AFSA	Dust Cover	AT
406	GCOVA1303AFSB	Indication Plate, Door	
407	GCOVA1292AFSA	Cover, Left Side Woofer	AM
408	GCOVA1293AFSA	Cover, Tweeter	AN
409	GCOVA1305AFSB	Cover, Control	
410	GCOVA1313AFSA	Indication Plate, Socket	
411	GCOVA1297AFSA	Cover, Player LED	AB
412	GCOVA1298AFSA	Cover, Right Side Woofer	AM
413	GFTAB1126AFSA	Lid, Battery Compartment	AD
414	GFTAC1175AFSA	Cassette Holder	AG
415	GFTAR1101AFSA	Lid, Right Side Woofer	AQ
416	GLEGG0059AF00	Leg	AB
417	GMADC0052AFSA	Window, Cassette Holder	AM
418	HBDGB1061AFSA	Badge, SHARP	
419	HDALM0358AFSA	Indication Plate, Dial Scale	AN
421	HDECA0509AFSA	Decoration Plate, Front Cabinet	AT
422	HDECQ0159AFSA	Decoration Plate, Door	AH
423	HDECZ0063AFSA	Mirror	AA
424	HINDM1525AFSA	Indication Plate, Headphones/Mic Jack	AC
425	HPNC-0144AFSA	Metal Net, Woofer	AM
426	HPNC-0145AFSB	Metal Net, Tweeter	AF
427	HPNLC1348AFSB	Indication Plate, Control	AY
428	HPNLC1344AFSA	Decoration Plate, Control	AG
429	HSSND0290AFSA	Dial Pointer	AC
430	JHNDG1078AFSB	Handle	AW
431	JKNBM0424AFSA	Knob, Beat Cancel Switch	AA
432	JKNBN0527AFSA	Knob, Tuning	AD
433	JKNBN0528AFSA	Knob, Volume Control	AD
434	JKNBP0170AFSA	Knob, Control	AC
435	JKNBP0171AFSA	Knob, Control	AC
436	JKNBZ0260AFSA	Button, Door Open	AD
437	JKNBZ0224AFSA	Button, Function Selector	AD
438	JKNBZ0225AFSA	Key, Player Operation	AM
439	JKNBZ0261AFSA	Button, Power	AC
440	JKNBZ0256AFSA	Button, Tape Operation	AD
441	JKNBZ0257AFSA	Button, Eject	AE
442	JKNBZ0258AFSA	Button, Tape Operation	AE
443	JKNBZ0230AFSA	Button, Tape Counter Reset	AA
444	JKNBZ0232AFSA	Button, Player Protection Switch	AA
445	KCOUB0118AFZZ	Tape Counter	AL
446	LANGF0682AFZZ	Bracket, Front Cabinet Lower Side	AE
447	LANGF0686AFSA	Bracket, Front Cabinet Upper Side	AE
449	LANGT1091AFZZ	Bracket, Pulley	
450	LANGT1090AFZZ	Bracket, Pulley	AB
453	LANGT1067AFZZ	Bracket, Cassette Base Left Side	AB
454	LANGT1068AFZZ	Bracket, Cassette Base Right Side	AA
455	LANGT1095AFFP	Bracket, Cassette Holder Lock Lever	
456	LANGZ0091AFSA	Bracket, Handle	AL
457	LANGZ0092AFFW	Battery Terminal Plate	AB
458	LBOSZ0108AFFD	Screw(Shaft), Handle	AA
459	LCHSZ0104AFZZ	Frame	AX
461	LHLDW1075AFZZ	Nylon Band (60mm)	AA
462	LHLDW9002CEZZ	Wire Holder	AA
463	LHLDZ1158AFZZ	Holder, Tuner LED	AC
464	LHLDZ9069AFSA	Cassette Base	AD
465	LHLDZ9071AFZZ	Holder, Door Open Button	AA
466	LX-BZ0308AFFD	Screw, Function Selector Button Shaft	AA
467	LX-BZ0334AFSA	Screw, Cassette Holder Window	AD
468	LX-CZ0002AFZZ	Screw, Cabinet/Fram	AB
469	LX-CZ0007AFFN	Screw, Cabinet	AA
471	LX-HZ0096AFFD	Screw, Acoustic Insulator Cushion	AB
472	LX-JZ0014AFFD	Screw, Player Mechanism	AB
474	LX-JZ0017AFFD	Screw, Heat Sink	AB
475	MLEVF1332AFFW	Lever, Cassette Holder Lock	AB
476	MLEVP0385AFZZ	Lever, Lock	AC
477	MLIFP0013AFZZ	Damper	AD
478	MSPRC0190AFFJ	Spring, Battery	AC
479	CSPRC0259AF01	Acoustic Insulator Assembly	
480	MSPRC0260AFFJ	Spring, Battery	AB
481	MSPRC0262AFFJ	Spring, Door Open Button	AA

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
482	MSPRD0374AFFJ	Spring, Cassette Holder Left Side	AB
483	MSPRD0418AFFJ	Spring, Cassette Holder Lock Lever	AB
484	MSPRP0227AFFJ	Spring(Plate type), Cassette Holder	AA
485	MSPRP0291AFFJ	Spring(Plate type), Cassette Base	AA
486	MSPRP0292AFFJ	Spring(Plate type), Power Button	AB
487	MSPRT0304AFFJ	Spring, Dial Cord	AA
488	MSPRT0822AFFJ	Spring, Cassette Holder Right Side	AB
489	MSPRT0823AFFJ	Spring, Record/Playback Changeover	AB
490	NBLTK0205AFZZ	Belt, Tape Counter	AB
491	NDRM-0165AFZZ	Drum	AD
492	NPLYB0051AFZZ	Pulley	AA
493	NPLYD0054AFZZ	Pulley with Revet	AB
494	NROLP0071AFZZ	Roller, Handle	AA
495	NSFTD0219AFZZ	Tuning Shaft	AG
496	NSFTM0107AFZZ	Shaft, Function Selector	AC
497	PCOVW9114AFZZ	Insulator Cover Battery Compartment	AA
498	PCOVZ9066AF00	Cover, Battery Compartment	AC
499	PCUSS0153AFZZ	Cushion, Function Selector/Tape Operation Button	AB
500	PCUSU0231AF00	Cushion, Battery Compartment Lid	AB
501	PGIDM0105AFZZ	Guide, Lock Lever	AC
502	PGUMM0146AF00	Rubber, Acoustic Insulator	AB
505	PRDAR0277AFFW	Heat Sink	AG
506	PRDAR0278AFFW	Heat Sink	AG
507	PSPAS0136AFSA	Spacer, Control Button	AB
508	PSPAS0137AFSA	Spacer, Control Button	AA
509	PSPAS0138AFSA	Spacer, Control Button	AB
510	PTPEC0005AG00	Ribbon, Battery Compartment	
511	QANTR0112AFZZ	Rod Antenna	AN
⚠512	QFSHD2051AFZZ	Holder, Fuse	AA
513	LX-BZ0348AFSA	Screw, Dust Cover	AA
514	GFTAR1102AFSA	Lid, Left Side Woofer	AQ
515	GLEGG0061AF00	Leg	AD
516	LANGT1079AFZZ	Bracket, Control PWB	AB
517	LHLDW1060AFZZ	Wire Holder	AA
518	LX-LZ0051AF00	Rivet	AA
519	LX-WZ3017CEFN	Washer, Rod Antenna	AA
520	LX-WZ3070AFZZ	Washer, Volume	AA
521	MSPRP0311AFFJ	Spring(Plate type), Cassette Lock Lever	AB
522	NPLYD0052AFZZ	Pulley with Revet	AB
523	NPLYD0055AFZZ	Pulley with Revet	AB
524	PCOVZ0967AF00	Cover, Rear Cabinet Gap	AC
525	PFLT-0490AF00	Felt, Control Button	AB
526	PFLT-0491AF00	Felt, Rear Cabinet	AC
527	PFLT-0492AF00	Felt, Front Cabinet	AC
528	PGUMS0209AFZZ	Cushion, Dust Cover	AB
529	PGUMS0210AF00	Cushion, Handle Bracket	AA
530	PSHEP0073AFZZ	Sheet, Handle Slide	
531	PSLDC7063AFZZ	Sheet, Volume Grounding	AB
533	PSLDM7145AFZZ	Sheet, Door Cover Shield	AC
534	LANGT1078AFZZ	Bracket, Function Selector Button Interlocking	AB
535	LSLVM0124AFFW	Sleeve, Cassette Holder Lock Lever	AB
536	TLABZ0228AFZZ	Label, Speaker	AB

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
539	TSPC-0811AFZZ	Label, Specification [VZ-2000H]	AC
	TSPC-0812AFZZ	Label, Specification For Users in HELIP [VZ-2000H]	AC
	TSPC-0813AFZZ	Label, Specification [VZ-2000E]	AC
540	NSFTM0108AFZZ	Shaft, Tape Operation Button	AD
544	PCUSG0164AF00	Cushion, Player Door Open Button	AA
545	PCUSS0169AFZZ	Cushion, Tweeter Cover	AA
546	PCUSU0255AFZZ	Cushion, Power Switch Button	AA
547	PGUMM0149AFZZ	Rubber, Terminal PWB Maintain	AC
548	PGUMS0218AF00	Cushion, Rear Cabinet	
550	PKYU-0067AFZZ	Acoustic Meterial	
551	PSHEF0133AFZZ	Felt, Cassette Holder Spring/Cassette Holder Window	AA
552	PSLDM3250AFZZ	Shield, Tuner PWB	AC
554	LANGT1080AFZZ	Bracket, Terminal PWB	AB
555	GCOVH1185AF00	Cover, Handle Left Side	AD
556	GCOVH1186AF00	Cover, Handle Right Side	AD
⚠558	QLUGP0156AFZZ	Lug Terminal	AA
559	LHLDW1068AFZZ	Nylon Band(100mm)	AA
564	PSPAI0197AF00	Spacer, Player Operation Key	
565	LANGT1096AFZZ	Bracket, Handle Cover	
567	QSOCT2151AFZZ	Socket, Transistor	AB
569	PCOVW1126AF00	Cover, Power Supply PWB	
570	PCUSU0259AFZZ	Cushion, Function Selector Button	
571	PCUSU0258AFZZ	Cushion, Woofer Lid	
572	PFLT-0503AFZZ	Felt, Control Cover	
573	LHLDW1069AFZZ	Nylon Band (150mm)	AA
574	LHLDW1071AFZZ	Wire Holder	
575	PSLDM3244AFZZ	Shield, Tuner PWB	
576	PSLDM3245AFZZ	Shield, Tuner PWB [VZ-2000H Only]	
577	PSLDM3246AFZZ	Shield, Tuner PWB	
578	PSLDM3247AFZZ	Shield, Tuner PWB [VZ-2000H Only]	
579	PSLDM3253AFZZ	Shield, Tuner PWB [VZ-2000H Only]	
580	PSLDM3254AFZZ	Shield, Tuner PWB [VZ-2000H Only]	
581	PSLDM3256AFZZ	Shield, Tuner PWB [VZ-2000H Only]	
582	PSPAI0205AF00	Speacer, Tape Operation Buttom Shaft	
583	PSAPI0206AF00	Speacer, Tape Operation Buttom Shaft	
584	PSPAI0209AFZZ	Speacer, Front Cabinet	
585	PSPAS0142AFSA	Spacer, Door Open Button	
586	TLABP0156AFZZ	Label, Fuse T1.0A	AA
587	TLABP0204AFZZ	Label, Fuse T4.0A	AA
588	TLABS0116AFZZ	Warning Label, Voltege Selector[VZ-2000E]	AC
	TLABS0117AFZZ	Warning Label, Voltege Selector[VZ-2000H]	
589	LX-HZ0104AFFF	Screw, Handle Bracket	

ACCESSORY/PACKING PARTS

LX-HZ0094AFZZ	Screw, Transportation Fixing	AB
⚠ QACCB0003AF0V	AC Power Cord [VZ-2000E]	AK

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
	⚠ QACCK0052AF00	AC Power Cord [VZ-2000H]	AL
	⚠ QACCZ0051AF00	AC Power Cord For Users in EXMAA/NTS/ SEEG DV [VZ-2000H]	AH
	QPLGA0251AFZZ	Adaptor For Users in EXMAA/NTS/SEEG DV [VZ-2000H]	AE
	RTPEK0034AGZZ	DemonstrationTape For Users in EXMAA [VZ-2000H]	AL
	SPAKA0810AFZZ	Packing Add. Left Side	AH
	SPAKA0811AFZZ	Packing Add. Right Side	AL
	SPAKC1944AFZZ	Packing Case [VZ-2000H]	
	SPAKC1947AFZZ	Packing Case For Usere in HELIP [VZ-2000H]	
	SPAKC1946AFZZ	Packing Case [VZ-2000E]	
	SPAKP0182AFZZ	Polyethylene Bag, Unit	AK
	SPAKX0571AFZZ	Cover, Side A Stylus (White)	AF
	SPAKX0572AFZZ	Cover, Side B Stylus (Green)	AF
	SPAKX0573AFZZ	Cushion, Front Side	AC
	SPAKX0577AFZZ	Cushion, Dust Cover	AA
	SPAKX0578AFZZ	Cushion, Lower Side	
	SPAKX0601AFZZ	Cushion, Rear Side	
	SPAKX0687AFZZ	Cushion, Left/Right Side	
	SPAKX0692AFZZ	Cushion, Upper Side	
	SSAKA0024AFZZ	Polyethylene Bag, Accessories[VZ-2000H]	AA
	SSAKA0104AFZZ	Polyethylene Bag, Accessories[VZ-2000E]	AH
	TCAUH0056AGZZ	Caution Label, AC Power Cord [VZ-2000E Only]	AA
	TCAUZ0039AFZZ	Caution Card, Polyethylen Bag [VZ-2000E Only]	
	TGANE1117AFZZ	Warranty Card [VZ-2000E]	
	TCAUH0279AFZZ	Caution Label, Power	
	TCAUH0281AFZZ	Caution Card, Screw [VZ-2000E]	
	TCAUH0289AFZZ	Caution Card, Screw [VZ-2000H]	
	TCAUH0285AFZZ	Caution Card, Stylus Cover[VZ-2000E]	
	TCAUH0290AFZZ	Caution Card, Stylus Cover[VZ-2000H]	

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	CODE
	TGANE1121AFZZ	Warranty Card, For Users in PX[VZ-2000H]	AC
	TGANG1054AFZZ	Warranty Card, For Users in SEEG DV[VZ-2000H]	AA
	TINSE0773AFZZ	Operation Manual [VZ-2000E]	AE
	TINSZ0358AFZZ	Operation Manual [VZ-2000H]	AN
	TLABJ0006AFZZ	Label, Made in Japan [VZ-2000H]	AA
	TMAPC0869AFZZ	Schematic Diagram [VZ-2000H]	
	TMAPC0870AFZZ	Schematic Diagram [VZ-2000H]	
	TMAPC0871AFZZ	Schematic Diagram [VZ-2000E]	
	TMAPC0872AFZZ	Schematic Diagram [VZ-2000E]	
	TTAGH0221AFZZ	Tag, [VZ-2000H]	

PWB ASSEMBLY (Not Replacement Item)

PWB-B	DUNTR0184AF03 (Combined Assembly)	Tuner PWB [VZ-2000H]	—
PWB-B	DUNTR0184AF06 (Combined Assembly)	Tuner PWB [VZ-2000E]	—
PWB-C1~C4	DUNTA0132AF06 (Combined Assembly)	Power Supply PWB	—
PWB-D1~D6	DUNTK0062AF06 (Combined Assembly)	Control PWB/Tape-Deck PWB/Volume PWB/ Terminal PWB/Speaker PWB/Power Switch PWB	—
PWB-E1~E8	DUNTX0060AF06 (Combined Assembly)	Microcomputer PWB	—

81-AC3EC * 1
24479-160 S/MVZ2000H/EGF

00634 - 220688/150222200

A8202-6894NK
Printed in Japan
In Japan gedruckt
Imprimé au Japon

Writer and Editor: Engineering Administration of Audio Systems Group, Sharp Corp.